

AÑO 2 - Núm. 14
Abril 1985 - 250 Ptas.

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS

PILOT: un lenguaje de alto nivel

GUIA DE SOFTWARE PARA COMMODORE 64

SPRITES: cómo entenderse con los duendes

ESTE ES EL SIMBOLO DE COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.



Este PC de Commodore ha hecho dudar a más de uno.

La oferta del mercado de los ordenadores PC dejaba hasta hoy muy sencilla la elección. Sin embargo, Commodore, líder reconocido en varios sectores de la informática, ha ofrecido una respuesta alternativa que atiende plenamente las exigencias empresariales y de profesionales liberales: su nuevo ordenador PC.

El nuevo Commodore PC dispone de una versatilidad acorde con una tecnología depurada en constante evolución y compatible con el software standard que más le suena.

commodore PC

Estos avances, y un precio realmente interesante, han planteado serias dudas entre los profesionales más cualificados a la hora de elegir un buen PC.

Sin duda Commodore, con el mayor número de ordenadores vendidos en el mundo se afianza en el campo empresarial con mucha fuerza.

Si está interesado en conocer más de cerca el nuevo PC de Commodore, pregunte en cualquier concesionario Commodore, le sacará de dudas.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

– 256 K de RAM de 9 bits – Zócalos para 512 K más – 2 unidades de diskete de 360 K – Disco 10 Mb opcional – Interfases serie y pararelo, incluidos – 5 slots compatibles – Alta resolución incluida – El mejor precio en esta categoría.



Microelectrónica y Control *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Princesa, 47 3.º G 28008 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

commodore Magazine

Sumario

Director:
Roberto Menéndez
Coordinadora editorial:
Sonia Ortega
Redacción:
Aníbal Pardo
Teresa Aranda
Gumersindo García
Fernando García
Diseño:
Ricardo Segura

Editada por Publinformática
Presidente:
Fernando Bolín
Director Editorial:
Norberto Gallego

Administración:
INFODIS S.A.
Gerente de Circulación y Ventas:
Luis Carrero
Producción:
Miguel Onieva
Director de Marketing:
Antonio González
Servicio al cliente:
Julia González - Tel.: 733 79 69
Administración:
Miguel Atance, Antonio Torres
Jefe de Publicidad:
María José Martín
Dirección y Redacción:
C/Bravo Murillo, 377 - 5.º A
Tel.: 733 74 13
28020 - MADRID
Publicidad y Administración:
C/Bravo Murillo, 377 - 3.º E
Tel: 733 96 62/96
Publicidad en Madrid:
Fernando Hernando
Publicidad en Barcelona:
María del Carmen Ríos
y Jorge González
Pelayo, 12.
Tel.: (93) 318 02 89
08001 - BARCELONA
Depósito Legal: M-6622-1984
Distribuye: S.G.E.L.
Avda. Valdelaparra, s/n.
Alcobendas. Madrid
Fotocomposición: Consulgraf
C/Nicolás Morales, 34. Madrid
Fotomecánica: Karmat
C/Pantoja, 10. Madrid
Imprime: Novograph, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Madrid.
Solicitado control O.J.D.

Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de la Información ARI, asociada a la Federación Internacional de Prensa Periódica FIPP.

Año 2
Núm.14

ROGAMOS DIRIJAN TODA LA CORRESPONDENCIA RELACIONADA CON SUSCRIPCIONES A: COMMODORE MAGAZINE EDISA: Tel. 415 97 12 C/ López de Hoyos. 141-5. 28002-MADRID PARA TODOS LOS PAGOS RESEÑAR SOLAMENTE COMMODORE MAGAZINE

ROGAMOS QUE PARA LA COMPRA DE EJEMPLARES ATRASADOS SE DIRIJAN A LA PROPIA EDITORIAL

commodore Magazine

C/ Bravo Murillo. 377-5. A
Tel. 733 74 13
28020-MADRID

Editorial

El éxito de un microordenador es algo realmente difícil de predecir. Uno de los componentes más importantes de este éxito estriba, sin duda alguna, en la disponibilidad, por parte de los usuarios de la máquina, de un número suficientemente grande de programas de calidad y a un precio asequible. Generalmente, el fabricante de la máquina es incapaz de proporcionar por sí mismo este conjunto de programas, por lo que tiene que confiar en las empresas independientes de *software*. Por otro lado, estas empresas de *software* raramente se lanzarán a la aventura de comercializar programas para una máquina determinada si dicha máquina no ha sido adquirida ya por un número suficiente de usuarios que garanticen un mínimo éxito en la venta de los programas. De este modo, se cierra el círculo de expectativas por parte tanto del fabricante como de las firmas de *software*, a la espera de que un conjunto de aspectos, como el *hardware* del microordenador, los precios y las campañas de venta, hagan de la máquina un producto de éxito.

El caso es que este cúmulo de circunstancias se están dando con el C-64, que ha pasado a ser uno de los micros de la gama baja que está «pegando» con más fuerza. La aparición de muchos y excelentes programas, así como la adaptación de programas que alcanzaron su éxito en otras máquinas, es un hecho que hemos querido reflejar. El resultado es la guía de programas que incluimos en nuestras páginas.

Otro de nuestros temas de este mes lo constituye el lenguaje de programación PILOT, un atractivo lenguaje, orientado a la enseñanza y sobre el que uno de nuestros habituales colaboradores ha preparado el correspondiente artículo.

Siguen llegando hasta nosotros cartas en las que se nos pide más información sobre los *sprites*. Ello nos ha dado pie para publicar una segunda parte del artículo sobre *sprites* que incluimos en el número 12, de febrero de este año, y que esperamos aporte la información necesaria, no incluida en el manual de usuario, sobre aspectos como el de los *sprites* multicolores.



Códigos de control para el VIC-20 y el C-64

COMO SE VE	COMO SE TECLEA	EFECTO CONSEGUIDO
COLORES DEL VIC-20 Y DEL 64		
	CTRL+1	NEGRO
	CTRL+2	BLANCO
	CTRL+3	ROJO
	CTRL+4	CIAN
	CTRL+5	PURPURA
	CTRL+6	VERDE
	CTRL+7	AZUL
	CTRL+8	AMARILLO
COLORES DEL 64 SOLAMENTE		
	CBM+1	NARANJA
	CBM+2	MARRON
	CBM+3	ROSA
	CBM+4	GRIS OSCURO
	CBM+5	GRIS MEDIO
	CBM+6	VERDE CLARO
	CBM+7	AZUL CLARO
	CBM+8	GRIS CLARO
CODIGOS DE CURSOR Y CONTROL		
	HOME	CURSOR A CASA
	SHIFT+HOME	LIMPIA PANTALLA
	CRSR	CURSOR DERECHA
	SHIFT+CRSR	CURSOR IZQUIERDA
	CRSR	CURSOR ABAJO
	SHIFT+CRSR	CURSOR ARRIBA
	CTRL+9	CARACTER INVERSO
	CTRL+0	CARACTER NORMAL
	DEL	BORRAR
	SHIFT+DEL	INSERTAR
TECLAS DE FUNCION		
	F1	
	F2=SHIFT+F1	
	F3	
	F4=SHIFT+F3	
	F5	
	F6=SHIFT+F5	
	F7	
	F8=SHIFT+F7	

Cartas

P.: Mi ordenador es un **Commodore 64.** Fue adquirido fuera de España y no sale sonido en la pantalla de televisión. Conectando el ordenador a la televisión, sólo sale imagen, pero no sonido.

Sin embargo, conectándolo a un tocadisco por medio de la clavija de AUDIO/VIDEO OUTPUT sí sale sonido. Espero que me indiquen la forma de que salga también el sonido por la televisión. En el manual inglés del ordenador dice que conectándolo a la televisión transmite imagen y sonido.

F. Castresana. Las Arenas, Vizcaya

R.: Estimado lector, aunque en otra parte de tu misiva nos indicas que te contestemos por carta, no es práctica habitual de la revista mantener correspondencia con los lectores.

El contenido es similar a otras varias recibidas en los últimos tiempos. Visto que no es un problema con el *chip* SID el causante de la falta de sonido (pues la salida de audio así lo denuncia), nos queda centrar todas nuestras sospechas en el modulador de UHF, que toma ambas señales, vídeo y audio, modulando a una frecuencia portadora de frecuencia muy alta. Por lo que sabemos, con la señal de vídeo no hay problemas, solamente con el sonido. Lo que cabe deducir, llegados a este punto, es que puede existir avería en alguna parte de la circuitería que hay entre el *chip* SID y el lugar en que se efectúa la mezcla de señales.

No obstante, lo más probable es que se trate de un ligero desajuste en los controles internos del modulador, aunque puedes intentar hacer un ligero reajuste en una pequeña cabeza de tornillo que aparece en la parte posterior del ordenador, al lado del conector de salida a la antena del televisor.

Cabría otra posibilidad, dependiendo del país de procedencia de su **C-64.** Son varias las normas de televisión existentes en el mundo. En lo que a sonido se refiere, existen dos variantes utilizadas en la modulación del sonido: F.M. y A.M., exactamente igual que con las emisoras de radio clásicas, pero trabajando en otra frecuencia. Si este ordenador fue ajustado para sonido en A.M. no queda otra solución que acudir a un servicio técnico especializado.

De todas formas, volvemos a insistir en que lo más probable sea que la portadora de imagen y de sonido no guarden la separación entre frecuencias de la norma reconocida por el televisor y habrá que recurrir al ajuste externo mencionado antes o al interno, similar, pero más delicado de hacer.

P: Los DATAS, ¿son iguales en el C-64 y en el VIC-20?

Francisco del Pino
Barcelona

R: Tu pregunta admite dos interpretaciones diferentes, y por tanto vamos a darte dos diferentes respuestas.

Si te refieres a la instrucción DATA como instrucción del lenguaje BASIC, entonces la respuesta es afirmativa. Tanto en el C-64 como en el VIC-20, la instrucción DATA permite almacenar dentro de un programa un conjunto de valores, que pueden ser valores numéricos o caracteres de otro tipo. Estos valores almacenados pueden ser leídos posteriormente desde el mismo programa. En este sentido, las instrucciones DATA del C-64 y del VIC-20 son idénticas.

Otra cosa muy distinta son los valores almacenados en una instrucción DATA. En muchos programas, estos valores hacen referencia a posiciones determinadas de la memoria, a registros específicos (como los registros de *sprites* o del chip de sonido), o, en alguns ocasiones, representan rutinas en lenguaje máquina. En estos casos, los valores que en el C-64 representan un determinado registro, en el VIC pueden representar una dirección de la RAM o cualquier otra cosa.

En este sentido, el significado de los valores que uno puede encontrar en una sentencia DATA será, en general, muy diferente si la sentencia corresponde a un programa para el C-64 ó a uno para el VIC-20.

P: Los poseedores de un VIC-20 nos sentimos un poco marginados ante vuestro, llamémosle así, favoritismo por el C-64. A pesar de ello no dejo de comprar vuestra revista mensualmente.

Mi carta se propone que me aclareis una pequeña duda que tengo. Soy poseedor de un VIC-20, como ya os he dicho, desde hace unos meses y, aunque ya he hecho algunos «pinitos» en cuestión de programar, me encuentro estacionado ante múltiples dudas que un autodidacta como yo no sabe resolver. Me gustaría saber todo lo referente al misteriosísimo mundo de los PEEKs, POKEs y SYS. Sé que no me lo vais a explicar en vuestro apartado de correo, pero sí me podríais decir dónde, o en qué libro podría aclararlo, ya que así podría aprender múltiples cosas más. Me han hablado del «Vic-20, guía del usuario» y de algo parecido a un mapa de memoria. También querría saber cómo puedo adaptar juegos sin *Joystick* a juegos con él, pues tengo varios programas en los que no puedo usarlo.

Albert
Montcada I Reixac

R: Puedes estar seguro que por nuestra parte no existe ningún tipo de favoritismo hacia el C-64, pero tú y otros lectores que se manifiestan en el mismo sentido debeis tener en cuenta que el C-64 es un ordenador de mayores prestaciones que el VIC-20 y más joven que éste. Estas características han hecho del C-64 una máquina muy popular y el número de novedades, accesorios y programas que se crean para él, es considerablemente mayor que en el caso del VIC-20.

En cualquier caso, nuestra intención es ser tan equitativos como nos sea posible, y satisfacer tanto a unos como a otros.

En cuanto al «misteriosísimo» mundo de los PEEKs, POKEs y SYS vamos a intentar aclarar algunas cosas. PEEK y POKE son dos instrucciones incorporadas en el lenguaje BASIC de la mayoría de los microordenadores. PEEK sirve para leer el contenido de una posición de memoria y dirección de memoria. El valor leído no se modifica, sino que sigue en esa posición de memoria después de efectuada la lectura.

POKE lleva a cabo una «escritura» en una posición de memoria, esto es, cambia el contenido de dicha posición por un nuevo valor que viene especificado en la propia instrucción POKE. En general, estas lecturas o escrituras de la memoria no tienen ningún efecto apreciable. Pero hay toda una serie de posiciones específicas, cuyo contenido controla alguna de las funciones del ordenador. Si leemos o escribimos en estas posiciones, según los casos, modificamos la función concreta y por ejemplo cambiará el color de la pantalla o se activará un *sprite*. Por su parte, SYS es otra instrucción BASIC que hace que el microprocesador comience a ejecutar el programa en lenguaje máquina almacenado a partir de la dirección que sigue a SYS. Si a partir de esa dirección no hay ningún programa, entonces pueden ocurrir cosas muy extrañas, como por ejemplo que el ordenador se quede «colgado». Para utilizar estas instrucciones es interesante tener una lista de las posiciones de memoria y del efecto que produce modificarlas. Esta lista es la que se conoce como «mapa de memoria» y puedes encontrarla en numerosas publicaciones, incluyendo la «Guía del usuario».

En cuanto a la forma de pasar el control del teclado al *joystick*, todo el secreto está en encontrar las instrucciones del programa que se encargan de leer el teclado y sustituirlas por otras instrucciones que lean el *joystick*. La dificultad dependerá de la mayor o menor complejidad del programa.



Apúntate al club «SPECDORE» para usuarios del Commodore-64 y Spectrum. Respuesta garantizada, intercambio de programas, etc. Para inscribirse preguntar por Juanvi en el tfno. (943) 45 10 09, ó bien, escribir a C/ Prim, 37 2.º. 20006, San Sebastián (Guipúzcoa).

Somos un grupo de usuarios de Commodore-64 de Valladolid, que recibimos vuestra revista todos los meses. Estamos formando un club, así que todos aquellos interesados pueden ponerse en comunicación con nosotros llamando al teléfono: (983) 33 26 52. Valladolid.

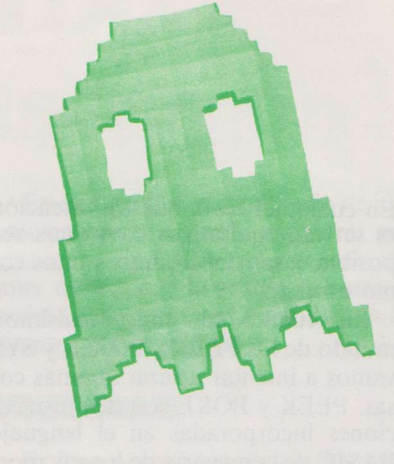
Vendo ordenador DRAGON 32 por estrenar, en perfecto estado, con manuales de BASIC en castellano e inglés, con cable para conectar cualquier *cassette* doméstico, además regalo una cinta de juegos y programas técnicos. Precio a convenir. Dirigirse a: Eusebio Zuloaga, tfno. (93) 247 22 76 (19 h.-23 h.). C/ Balmes, 444, 2-1. 08022 Barcelona.

Vendo por cambio a equipo superior ordenador Commodore VIC-20 con ampliación de memoria 32 K (es como tener conectados en el expansor un cartucho de 8 K, otro de 16 K, otro de 3 K y otros de 8 K en la dirección ROM, para ejecutar programas de cartucho en cinta). Más de 100 juegos en BASIC, y comerciales en código máquina (3k, 8k, 16k y cartuchos en cinta). Dos cartuchos (Sargón II y Júpiter Lander). Curso de BASIC con 2 cintas. Libro de juegos. Revistas y artículos de revistas sobre el VIC. Muchos programas de utilidades (base de datos, tratamiento de textos, páginas de cálculo, etc.). El equipo tiene un año, y está completamente nuevo. Todo por 40.000 ptas. Luis Astolfi Antona. Avda. 5.ª n.º 22 2.º-D. Ciudad Pegaso. 28022 Madrid. Tfno. (91) 741 35 45.

Somos un grupo de amigos a los cuales nos apasiona el mundo de los micro-ordenadores. Ofrecemos juegos para Commodore 64 y para ZX Spectrum 48 y 16 K. Prometemos enviar lista a solicitantes. Joaquín Raich. Pompeu Fabram 13. Gironella (Barcelona), o Josep Valldeperas. Avda. Catalunya, 50. Gironella (Barcelona). Teléfono 825 00 46.

Colegas Commodoreros, poseo un CBM-64 y estoy muy interesado en intercambio de juegos de todo tipo en *cassette;* también programas de otra finalidad. Interesados escribid a: Sunil Daryanani. C/ San Vicente Ferrer, 5-4.ª izq. 38002 Santa Cruz de Tenerife. También os envío un saludo muy Commodorero a todos los Commodoremen.

Sprites: Los traviesos duendecillos



(y 2ª parte)

En el número 12 de Commodore Magazine, correspondiente al mes de febrero, pasamos revista a las principales características de los *sprites*. Vimos su estructura en la pantalla y su estructura interna en la memoria. También explicamos la forma de activarlos, de darles color y de situarlos en la pantalla.

En esta segunda parte, nuestro interés se va a centrar en otro conjunto de características que incluyen expansiones, prioridades, animación, detección de colisiones y empleo del modo multicolor.

El conjunto de todas estas opciones convierte a los *sprites* en una poderosa herramienta a la hora de resolver cualquier problema gráfico.

EXPANSIONES

Puede ser que no estemos contentos con el aspecto de nuestros *sprites* ¿Quizá son demasiado pequeños?; ¿se ven poco? Esto tiene una solución muy sencilla, ya que entre las opciones de manejo de los *sprites* hay dos específicamente pensadas para este caso: la expansión horizontal y la vertical.

Si expandimos el *sprite* verticalmente, lo que conseguimos es que sea dos veces más alto. Su anchura, sin embargo, permanece igual. Si la expansión es en sentido horizontal, conseguiremos que sea dos veces más ancho. Hay también una tercera posibilidad evidente y es expandirlo tanto horizontal como verticalmente, con lo que conseguiremos que sea el doble de alto y el doble de ancho, o lo que es lo mismo, dos veces más grande.

En estas expansiones el *sprite* conserva el número de *pixels*, es decir, la resolución o el detalle. Lo único que cambia es el tamaño de los *pixels* en la pantalla, que se hacen más altos, más anchos o más grandes. Esto quiere decir que si lo que deseamos es tener más detalle no nos sirve de nada expandir.

Lo que habría que hacer sería definir una especie de súper-*sprite* uniendo dos *sprites* y presentarlos siempre juntos en la pantalla.

Realizar alguna de estas expansiones es muy sencillo, sólo hay que cambiar un bit de «cero» a «uno» en un registro del *chip* VIC (controlador de vídeo). El resto lo lleva a cabo este *chip*.

La dirección de memoria 53271 (D017 en hexadecimal) corresponde al registro de expansión horizontal, mientras que la 53277 (D01D) al de expansión vertical. Estos registros, como todas las palabras de memoria, están formados por 8 *bits*. Cada uno de los *bits* se corresponde con uno de los 8 *sprites* de los que pueden estar «vi-

vos» simultáneamente en la memoria del C-64. El *bit* 0 se corresponde con el *sprite* 0, y así sucesivamente. En la figura 1 hemos representado uno de estos registros.

Según esto, para expandir horizontalmente el *sprite* 3, por ejemplo, hay que poner a «1» el *bit* 3 del registro de expansión horizontal (53271). Si queremos, por ejemplo, expandir verticalmente el *sprite* 5 hay que poner a «1» el *bit* 5 de (53277) y si lo que queremos es expandir un *sprite* tanto horizontal como verticalmente, lo que tenemos que hacer es poner a «1» los *bits* de dicho *sprite* en los dos registros. Es así de sencillo.

Desde un programa en BASIC estas expansiones se llevan a cabo empleando alguna de las siguientes instrucciones:

Para expandir el *sprite* número S horizontalmente:

POKE 53271,PEEK(53271) OR 2↑S

Para contraerlo horizontalmente:

POKE 53271,PEEK(53271) AND (255-2↑S)

Para expandir el *sprite* S verticalmente:

POKE 53277,PEEK(53277) OR 2↑S

Y para contraerlo verticalmente:

POKE 53277,PEEK(53277) AND (255-2↑S)

PRIORIDADES: QUIEN VA DELANTE DE QUIEN

Cuando hay varios *sprites* simultáneamente en la pantalla, moviéndose cada uno de forma diferente, es muy normal que lleguen a cruzarse, a entrar en contacto. ¿Qué ocurre en este caso?; ¿se mezclan los *pixels* de los dos? No, no hay ninguna mezcla. Lo que ocurre es que uno de ellos va a tapar al otro, va a quedar por delante. Es como si los dos se desplazaran en planos diferentes, un plano adelantado y otro retrasado. El que se mueve por el plano adelantado «pasa» por encima del otro, queda por delante siempre que se encuentran. Esta propiedad tiene su origen en que cada uno de los 8 *sprites* que puede manejar el C-64 lleva asignada una prioridad. El sprite 0 tiene la prioridad más alta, mientras que el 7 tiene la más baja. Esta prioridad es fija, viene definida así y el programador no puede modificarla.

La prioridad es la que determina lo que ocurre cuando se encuentran varios *sprites*. El que tenga mayor prioridad aparecerá por delante del resto. Por ejemplo, si se encuentran en un mismo lugar de la pantalla los *sprites* 2, 5 y 7, el número 2 aparecerá por delante del 5 y ambos por delante del 7.

Esta superposición se puede utilizar, y de hecho se utiliza en muchas ocasiones, para obtener algo así como efectos tridimensionales o sensación de profundidad.

Para ilustrar estos efectos incluimos el programa 1 donde se consigue que ciertos *sprites* se vean a través de los huecos de otros *sprites*. En este programa todos los *sprites* vienen definidos por las mismas sentencias DATA, esto se consigue «apuntando» todos los punteros de *sprites* a la misma zona de memoria y supone que todos los *sprites* van a tener la misma forma.

Lo último que nos queda por considerar es la prioridad entre los *sprites* y los caracteres que aparezcan en la pantalla, es decir «el fondo». Esta prioridad viene definida por los valores de los 8 *bits* de un registro del *chip* VIC. Este registro es el que ocupa la dirección 53275 de memoria. Cada uno de sus *bits* se corresponde con un *sprite*, tal y como ocurre con los registros de expansión. Si el *bit* correspondiente está a «1» entonces el *sprite* tiene menor prioridad que el fondo y aparecerá «por detrás de los caracteres». Al poner a «0» el *bit* pasará a tener mayor prioridad que los caracteres y se verá «por delante» de ellos en la pantalla.

ANIMANDO TUS SPRITES

Los *sprites* permiten obtener de una forma muy sencilla algo parecido a los dibujos animados. Esto se consigue haciendo «desfilar» en un mismo lugar de la pantalla, una detrás de otra y rápidamente, una serie de secuencias del objeto, cada una de ellas representando una fase distinta de su movimiento. Este efecto se puede obtener de dos formas diferentes.

Una de ellas consiste en asignar a cada uno de los ocho *sprites* una secuencia distinta. Entonces se colocan los *sprites* en la misma posición de la pantalla y se van activando y desactivando uno detrás de otro.

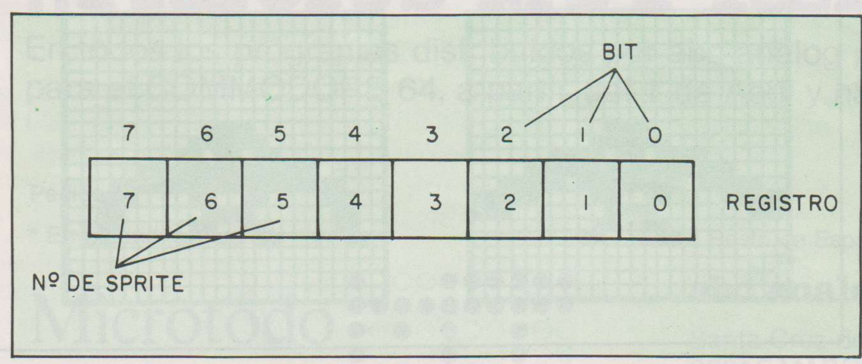


Figura 1. Aspecto de un registro y correspondencia entre *bits* y *sprites*.

```
10 REM ******************
15 REM *                *
20 REM *  SPRITES 3D    *
25 REM *                *
30 REM ******************
35 REM
40 PRINT "EFECTOS TRIDIMENSIONALES CON SPRITES"
45 S=192
50 FORJ=0TO7
55 READ COL
60 POKE53287,COL:POKE2040+J,S
65 POKE53249+2*J,100+4*J
70 POKE53248+2*J,100+4*J
75 NEXTJ
80 FORJ=0TO63
65 READD:POKES*64+J,D
90 NEXTJ
95 POKE53281,0:POKE53280,0
100 POKE53277,255:POKE53271,255:POKE53269,255
105 GETK$:IFK$=""THEN105
110 POKE53269,0
115 END
1000 REM -- COLORES --
1005 DATA 1,3,4,7,8,10,11,12
1010 REM -- DATAS SPRITES --
1015 DATA 255,255,255
1020 DATA 192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3
1025 DATA 192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3
1030 DATA 192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3,192,0,3
1035 DATA 255,255,255,0
```

Programa 1.

Otra forma de hacer lo mismo, pero más sencilla, es utilizando un solo *sprite*, pero haciendo que cambie de forma. Esto es muy fácil, ya que sólo hay que cambiar el valor del registro que señala la tabla de datos del *sprite*. Y claro, hay que tener varias tablas con las distintas fases del movimiento. Lo más cómodo es almacenar estas tablas una a continuación de otra.

Como una imagen vale más que mil palabras, vamos a ver cómo se puede conseguir el efecto de un murciélago revoloteando por la pantalla, (muy útil para utilizarlo en un juego que se desarrolla en un castillo encantado).

Para ello incluimos el programa 2. En la figura 2 hemos representado las fases del vuelo.

DETECCION DE COLISIONES

Se trata de otra de las interesantes facilidades que el *chip* VIC ofrece a la hora de trabajar con los *sprites*. Se

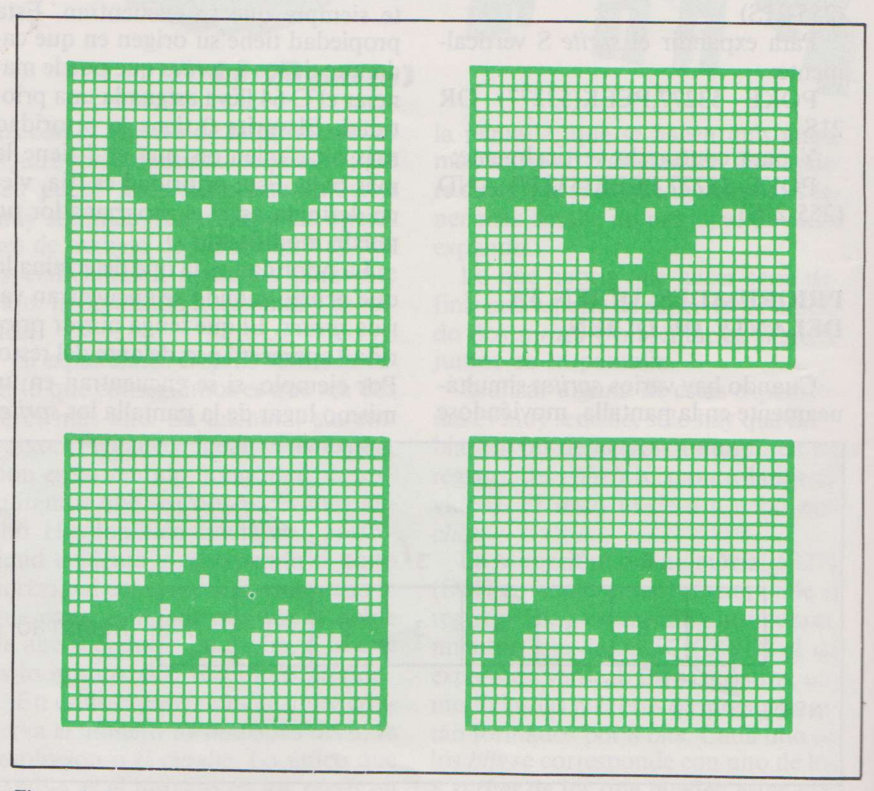


Figura 2. Fases del vuelo del murciélago.

```
10 REM ************
15 REM *          *
20 REM * IMAGENES *
25 REM *          *
30 REM ************
35 REM
40 S=192:X=140:Y=120:PRINT"J"
45 POKE53281,3:POKE53280,3:POKE53287,11
50 POKE53269,1:POKE53277,0:POKE53271,0
55 FORJ=0TO3
60 FORI=0TO63
65 READD:POKE(S+J)*64+I,D
70 NEXTI:NEXTJ
75 FORJ=1TO6
80 READD:P(J)=D
85 NEXTJ
90 FORJ=1TO6
95 POKE2040,S+P(J)
100 POKE53248,X
105 POKE53249,Y
110 LETX=X+(RND(0)*2-1)
115 LETY=Y+(RND(0)*2-1)
120 IFX<24ORX>255ORY<50ORY>210THENX=140:Y=120
125 NEXTJ
130 GOTO90
1000 REM -- IMAGEN UNO --
1005 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,24,0,24,24,0,24,24,0,24,28,0,56
1010 DATA 14,60,112,7,126,224,2,219,192,0,255,0,0,255,0,0,102,0
1015 DATA 0,60,0,0,102,0,0,195,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1100 REM -- IMAGEN DOS --
1105 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1110 DATA 56,0,28,124,60,62,254,126,127,103,219,230,1,255,128,1,255,128,0,102,0
1115 DATA 0,60,0,0,102,0,0,195,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1200 REM -- IMAGEN TRES --
1205 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1210 DATA 0,60,0,0,126,0,3,219,192,15,255,240,62,255,124,248,102,31
1215 DATA 224,60,7,0,102,0,0,195,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1300 REM -- IMAGEN CUATRO --
1305 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1310 DATA 0,60,0,0,126,0,0,219,0,7,255,224,31,255,248,56,102,28
1315 DATA 48,60,12,48,102,12,96,195,6,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1400 REM -- ORDEN DE LAS IMAGENES --
1405 DATA 0,1,2,3,2,1
```

Programa 2.

dice que hay colisión entre dos *sprites* o entre un *sprite* y un carácter del fondo, cuando uno de los *pixels* (o cuadraditos que componen el *sprite*) entra en contacto con otro *pixel* de la imagen con la que colisiona.

Hay que señalar que la colisión sólo se produce cuando el objeto entra en contacto con los *pixels* «encendidos» del *sprite*, no produciéndose si el contacto tiene lugar con los *pixels* apagados o «transparentes». Esto quiere decir que si creamos un *sprite* con todos sus *pixels* transparentes, nunca colisionará con nada (en realidad ni siquiera vamos a poder verle en la pantalla, al ser todo él «transparente»).

¿Qué ocurre cuando tiene lugar una colisión? Pues que el *chip* VIC (al que no se le escapa nada) se da cuenta de ello y lo señala pasando de «0» a «1» un determinado *bit*. De este modo, el programa que se está ejecutando puede saber que ha habido un choque y actuar según haya decidido el programador, por ejemplo generando un ruido de explosión.

Concretamente, el *chip* VIC tiene dos registros reservados para estos casos. Si la colisión tiene lugar entre dos *sprites*, entonces en la dirección 53278 (D01E) los *bits* correspondientes a ambos *sprites* se ponen a «1». Si la colisión es entre un *sprite* y un carácter cualquiera de la pantalla, el *bit* que se pone a «1» es el que corresponde al *sprite*, pero esta vez en la dirección 53279 (D01F).

De esta forma, un programa puede saber que ha habido colisión sin más que leer estos dos registros, generalmente mediante una instrucción PEEK. Si los registros están a cero, es que no ha habido ningún choque; si alguno de los registros tiene un valor distinto de cero es que sí lo ha habido. Entonces sólo queda investigar si ha tenido lugar entre *sprites* o entre *sprite* y carácter y cuál o cuáles son

Atrévete con la nueva SG 10 Commodore de star

"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?

@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]↑←



Con la misma impresora podrás trabajar directamente con tu Commodore y si algún día te atreves con el PC de Commodore la misma impresora te servirá sólo cambiando un interruptor.

Las impresoras STAR te ofrecen: 120 cps., 100 tipos de letra diferentes, letra de calidad (NLQ), fricción-tracción, cinta de máquina de escribir, si trabajas con el Simon's Basic podrás hacer hard copys directamente de pantalla.

El futuro está en el universo y STAR es tu estrella.

De venta en establecimientos especializados:

IMPORTADO POR:



COMPONENTES ELECTRONICOS, S.A.

08009 BARCELONA. Consejo de Ciento, 409
Tel. (93) 231 59 13

28020 MADRID. Comandante Zorita, 13
Tels. (91) 233 00 94 - 233 09 24

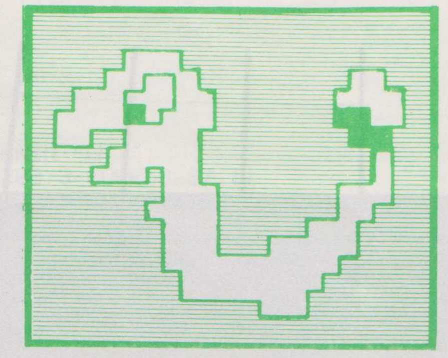
los *sprites* que han dado lugar a la colisión.

Después de leer estos registros con una instrucción PEEK, automáticamente se vuelven a poner a cero, con lo que quedan preparados para detectar la siguiente colisión.

El programa GRAN PRIX que incluimos, hace uso de estos registros de detección de colisiones, y muestra cómo se pueden emplear en la realización de todo tipo de juegos de acción en los que lo más importante es conseguir velocidad.

MAS COLORES PARA UN SPRITE

Es posible conseguir hasta cuatro colores diferentes para un mismo *sprite*, aunque, como todo en esta vida, a costa de algo. En este caso es a costa de la resolución, que se ve reducida a la mitad. Vamos a explicar un poco esto. Sabemos que en un *sprite* normal, cada uno de los cuadraditos que lo componen viene representado por 1 *bit* que sólo puede tomar dos valores, «0» y «1». Si vale «0», el cuadradito es transparente, si vale «1» es del color elegido para *sprite*. Para ello, el *sprite* aparece de un solo color. Si reducimos la resolución horizontal y agrupamos los cuadraditos de cada fila de dos en dos, cada cuadradito doble vendrá representado por dos *bits*, cada uno de los cuales podrá valer cero o uno. Tenemos por tanto cuatro combinaciones diferentes que nos permiten definir cuatro colores para estos *pixels* dobles. Ahora vamos a ver



cómo lo lleva a cabo el *chip* VIC.

En primer lugar, un registro que corresponde a la dirección 53276 (D01C) permite activar el modo multicolor para alguno o todos los *sprites*, sin más que poner a «1» el *bit* correspondiente.

Una vez en modo multicolor hay que elegir qué colores se van a utilizar para los *pixels* dobles. Dos de estos colores se almacenan en los registros de direcciones 53285 (D025) y 53286 (D026). Los otros dos son el color del registro de color del *sprite* y el «color» transparente.

La correspondencia entre estos dos colores y los *pixels* dobles es la siguiente:

VALOR DEL PIXEL DOBLE	COLOR DEL PIXEL DOBLE
0 0	Transparente
0 1	Multicolor 0 (en 53285)
1 0	Color del registro de color de *sprite*
1 1	Multicolor 1 (en 53286)

En resumen, los pasos para definir un *sprite* multicolor son los siguientes:

1. Escoger los 3 colores y almacenarlos en el registro de color y en los dos registros del modo multicolor.

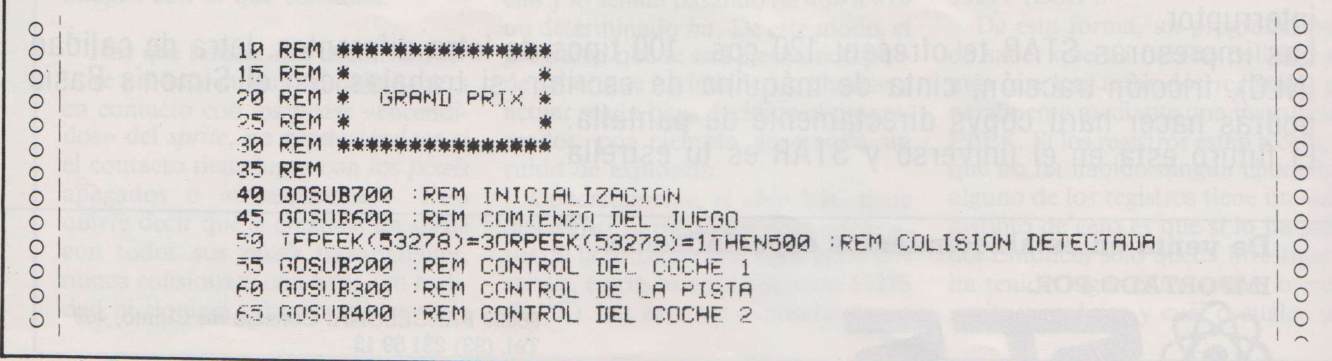
2. Dibujar el *sprite*, pero teniendo en cuenta que los cuadraditos de las filas irán agrupados por parejas del mismo color.

3. Poner en cada *pixel* doble la combinación adecuada de ceros y unos según el color deseado.

4. Activar el modo multicolor para el *sprite* poniendo a «1» el *bit* correspondiente de 53276.

UNA AYUDA

Lo más tedioso, sin duda, a la hora de trabajar con *sprites* es tener que pasar del dibujo en papel cuadriculado a los valores de las sentencias DATA del programa en BASIC. Ya que tenemos un ordenador, lo mejor es encargarle a él este trabajito. Para ello se puede utilizar cualquiera de los numerosos editores de *sprites* que hay en el mercado o que publican las revistas especializadas. Como nosotros somos unas de ellas, incluimos un sencillo editor de *sprites* con todas las instrucciones incluidas, muy corto pero eficaz. Esperamos que os sirva para experimentar con todo lo que os hemos contado sobre los *sprites*, porque no hay nada mejor para entender algo que comprobarlo cada uno por sí mismo.



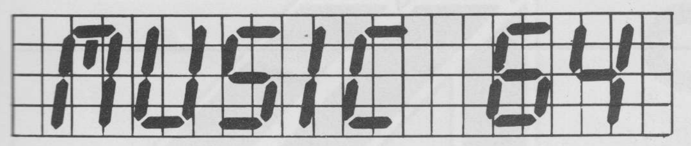
```
10 REM ****************
15 REM *              *
20 REM *  GRAND PRIX  *
25 REM *              *
30 REM ****************
35 REM
40 GOSUB700 :REM INICIALIZACION
45 GOSUB600 :REM COMIENZO DEL JUEGO
50 IFPEEK(53278)=3ORPEEK(53279)=1THEN500 :REM COLISION DETECTADA
55 GOSUB200 :REM CONTROL DEL COCHE 1
60 GOSUB300 :REM CONTROL DE LA PISTA
65 GOSUB400 :REM CONTROL DEL COCHE 2
```

```
70 SC=SC+1:GOTO50
75 :
200 K=PEEK(197) :REM TECLA PULSADA
205 X=X+3*((X>25ANDK=39)-(X<315ANDK=36))
210 H=INT(X/256):L=X-256*H
215 POKE53249,Y:POKE53248,L:POKE53264,H
220 RETURN
225 :
300 PRINTSPC(P);
305 OND+2GOTO310,315,320
310 PRINT" /                /":GOTO325
315 PRINT" |                |":GOTO325
320 PRINT"\               \ "
325 D=INT(RND(0)*3-1):P=P+D
330 IFP<1ORP>22THENP=P-D:D=0
335 RETURN
340 :
400 IFF=0THENXX=P*8+70:YY=255:POKE53269,3:F=1:POKE53288,INT(RND(0)*4+4)
405 IFF=1THENYY=YY-8
410 IFYY<30THENF=2
415 IFF=2ANDRND(0)>0.9THENF=0
420 POKE53251,77:POKE53250,XX
425 RETURN
430 :
500 POKE53269,0
505 FORJ=1TO4
510 POKE53281,7
515 FORT=1TO150:NEXTT
520 POKE53281,2
525 FORT=1TO150:NEXTT
530 NEXTJ

535 POKE53281,11
540 IFSC>HSTHENHS=SC
545 PRINT"JQQ  PUNTUACION";SC
550 PRINT"QQ  RECORD ";HS
555 PRINT"QQQ  PULSA CUALQUIER TECLA "
560 WAIT 197,191 :REM ESPERA HASTA QUE SE PULSA UNA TECLA
565 GOTO45
570 :
600 PRINT"J"
605 FORJ=1TO24:PRINT:NEXTJ
610 P=INT(RND(0)*5+8):D=0:F=0
615 SC=0:X=160
620 POKE53250,0:POKE53251,0:POKE53249,Y:POKE53248,X
625 POKE53279,0:POKE53278,0:POKE53269,1
630 RETURN

635 :
700 POKE53269,0
705 S=192:POKE2040,S:POKE2041,S
710 FORJ=0TO63
715 READV:POKES*64+J,V
720 NEXTJ
725 POKE53277,0:POKE53271,0
730 POKE53276,3:POKE53286,0:POKE53287,2
735 PRINT"JQQ GRAND PRIX":PRINT"Q UTILIZA M Y N"
740 INPUT"QQ NIVEL DE DIFICULTAD (1-5) ";LV
745 IFLV<1ORLV>5THEN735
750 POKE53281,11:POKE53280,0
755 HS=0:Y=60+LV*25:X=160
760 RETURN
780 DATA 0,170,0,12,170,48,14,170,176,14,170,176,12,170,48,0,170,0,0,170,0
785 DATA 0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,170,0,0,40,0,3,40,192
790 DATA 3,170,192,3,170,192,3,40,192,0,40,0,0,40,0,0,0,0,0,0,0,0
```

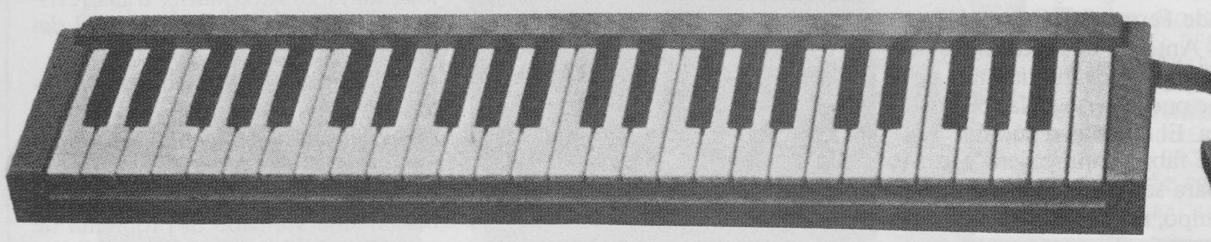
```
10 REM **********************
15 REM *                    *
20 REM * EDITOR DE SPRITES *
25 REM *                    *
30 REM **********************
35 REM
40 POKE53281,0:POKE53280,0:POKE53269,0
45 PRINT"JQQEDITOR DE SPRITES"
50 PRINT"QQEMPLEA LOS CURSORES PARA DIBUJAR EL SPRITE DENTRO DE LAS DATAS"
55 PRINT"QCUALQUIER CARACTER SERA INTERPRETADO CO-MO UN PIXEL ENCENDIDO"
60 PRINT"QDESPUES MUEVA EL CURSOR A LA LINEA SUPE-RIOR Y PULSE RETURN 21 VECES"
65 PRINT"QLUEGO ESCRIBA 'RUN 100'
70 PRINT"QQQQPULSE CUALQUIER TECLA PARA EMPEZAR"
75 WAIT 197,191
80 PRINT"J";
85 POKE53281,11:POKE53280,11
90 LIST 10000-10220
95 END
100 PRINT"JQQEDITOR DE SPRITES "
105 POKE53281,0:POKE53280,0:DIMV(62):S=192
110 FORI=0TO20
115 READA$
120 FORJ=0TO2
125 B$=MID$(A$,8*J+1,8)
130 N=0
135 FORK=1TO8
140 C$=MID$(B$,K,1)
145 N=2*N+(1ANDC$<>" ")
150 NEXTK
155 V(3*I+J)=N
160 NEXTJ
165 NEXTI
170 FORI=0TO20
175 FORJ=0TO2
180 PRINTTAB(J*5);V(3*I+J);
185 POKES*64+I*3+J,V(3*I+J)
190 NEXTJ
195 PRINT
200 NEXTI
205 POKE2040,S
210 POKE53248,220:POKE53249,120
215 POKE53269,1:POKE53287,7
220 END
10000 DATA "************************"
10010 DATA "************************"
10020 DATA "************************"
10030 DATA "************************"
10040 DATA "************************"
10050 DATA "************************"
10060 DATA "************************"
10070 DATA "************************"
10080 DATA "************************"
10090 DATA "************************"
10100 DATA "************************"
10110 DATA "************************"
10120 DATA "************************"
10130 DATA "************************"
10140 DATA "************************"
10150 DATA "************************"
10160 DATA "************************"
10170 DATA "************************"
10180 DATA "************************"
10190 DATA "************************"
10200 DATA "************************"
10210 REM AL TERMINAR ESCRIBA 'RUN 100'
10222 REM
```



PERSONAL COMPUTER MUSIC



NOVEDAD
EN PROXIMO NUMERO
CAJA DE RITMOS
PARA MUSIC-64



MUSICA CON COMPUTADOR con el Teclado "MUSIC 64"

El teclado "MUSIC 64" se conecta directamente al COMMODORE 64.

Se puede emplear como sintetizador monofónico o bien como teclado de órgano polifónico. Para ello se necesita lo siguiente:

- Un COMMODORE 64.
- Un vídeo monitor o un receptor de televisión.
- Y una unidad FLOPPY DISK o de cassettes.

ALBAREDA le proporciona a usted:

- Un teclado de 4 octavas de Do a Do.
- Un adaptador para realizar el empalme del teclado con el computador.
- El software necesario.

EL SINTETIZADOR MONOFONICO

La relación de los instrumentos de los cuales se dispone, está indicada en el vídeo monitor y son los siguientes:

0	Trompeta	7	Instrumentos de cuerda (cuerdas)
1	Brass		
2	Clarinete	8	Piano
3	Campanas	9	Organo eléctrico I
4	Flauta	A	Organo eléctrico II
5	Guitarra	B	Acordeón
6	Wha-Bras (cobreswha)	C	Random (sintetizador)

Modificaciones paramétricas

F1 para alcanzar el parámetro siguiente.
F3 para regresar al parámetro precedente.
F5 para aumentar el valor del parámetro elegido.
F7 para disminuir el valor del parámetro elegido.

EL TECLADO DEL ORGANO POLIFONO

La relación de los instrumentos de los cuales se dispone, está indicada en el vídeo monitor y son los siguientes:

1	Spinete	4	Flauta
2	Acordeón	5	Banjo
3	Campanas tubulares		

Modificaciones paramétricas

F1	Ataque	F2	Volumen
F3	Declive	F4	Traslado
F5	Sostener	F6	Forma de la onda
F7	Soltar	F8	Ciclo de la operación

Deseo recibir información completa del MUSIC-64 sin ningún compromiso por mi parte:

Nombre ....

Dirección ....

Teléf.: ....Ciudad ....

C.P. .... Provincia ....

Soy distribuidor... □ Soy particular... □

(*) Marcar con un asterisco lo que interese.



INSTRUMENTOS
Y ACCESORIOS MUSICALES

C/. Carmen, 19
TARREGA (Lérida) - Teléfonos (973) 31 04 02 - 31 23 51

Envíanos la foto de tu ordenador



FERROL (LA CORUÑA)

Otro «artista del bricolage» nos escribe desde tierras gallegas, concretamente desde Ferrol (La Coruña). Su nombre es Antonio de Solaún y es el artífice del mueble-estantería-mesa de trabajo que puede verse en la fotografía adjunta. El mueble, según nos explica, es de fabricación casera y está pensado para satisfacer las necesidades del equipo, respetando las limitaciones de espacio. El estante en el que reposan el C-64, el transformador de alimentación y el *datassette*, es de corredera, esto es, puede desplazarse hasta ajustarse al gusto de la persona que decida sentarse frente al mismo para una sesión de trabajo. Nos parece una medida muy sabia, ya que no hay nada que pueda resultar tan agotador como pasarse varias horas sentado en una postura incómoda.

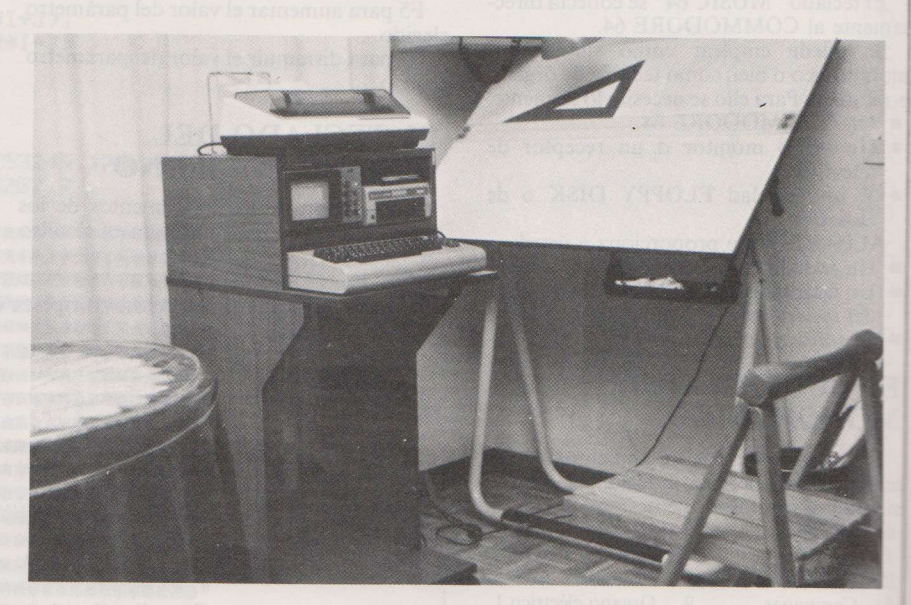


A la derecha del televisor puede apreciarse una caja rectangular en cuyo panel frontal se localizan un conjunto de interruptores y de pilotos o lucecitas de neón. Esta caja es una pequeña «unidad de control», también de fabricación casera, con la que Antonio conecta y desconecta a voluntad y con un mínimo esfuerzo cualquiera de los diversos aparatos que ocupan su mueble-estantería. Dos de los estantes han sido destinados a los manuales de usuario, a las revistas y a un conjunto de cintas del *datassette.*

En definitiva, un mueble que es toda una idea para aquellos que ya se estén cansando de luchar constantemente con una maraña de cables y que hayan prometido solemnemente buscar una solución al problema de «¿y dónde podría poner yo este dichoso ordenador?»

MADRID

En esto de organizarse un agradable rincón para «jugar» con el ordenador también hay algunos «manitas». Este es el caso de Manuel Embuena, de Madrid, que se ha construido un mueble a medida realmente sensacional. En la fotografía se puede comprobar lo que decimos. En este mueble ha acoplado todo su equipo, que está constituido por un C-64, un monitor de color JVC, una unidad de *diskettes* y una impresora GP 100, a la que él mismo ha acoplado una bandeja constituida por dos tiras de aluminio suspendidas de un soporte vertical que evita los fastidiosos atascos de papel. Por si fuera poco, el mueble lleva incorporadas unas ruedecitas que permiten desplazar el conjunto por toda la casa, (lo cual puede ser muy interesante a la hora de buscar un poco de tranquilidad). Manuel nos ha enviado tres fotos correspondientes a sus tres rincones favoritos, según esté trabajando en asuntos de electrónica, de diseño de recintos acústicos o simplemente pasando el rato. La que publicamos corresponde, sin duda, al rincón de «diseño». Seguro que a muchos otros «manitas» les va a parecer muy buena idea y se van a poner enseguida manos a la obra hasta conseguir algo parecido que se adapte a sus necesidades.



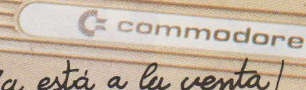




JUEGOS
- Black Jack
- La Tumba de Ellak
- Baloncesto

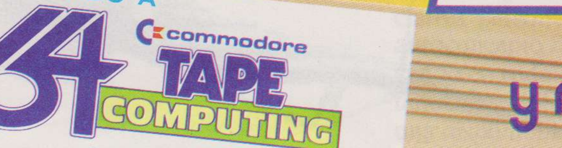
UTILIDADES
- **Turbo** REDUZCA MAS DE LA MITAD EL TIEMPO DE LECTURA Y GRABACION DE SU CASSETTE
- **Renumerador** PERMITE REMUNERAR LAS LINEAS DE SU PROGRAMA.
- **Easy Music** PROGRAME MUSICA CON FACILIDAD.

ARTICULOS
- **Cómo Programar Aventuras**
- **Raster Interrup** CONOZCA A FONDO LAS POSIBILIDADES DE SU ORDENADOR.



¡Ya está a la venta! Cómprela en su quiosco habitual

BIENVENIDO A



PRESENTA

COMO PROGRAMAR AVENTURAS
BLACK JACK
REMUNERADOR
EASY MUSIC
CHARSET
LA PULGA
RASTER INTERRUP
REACCION
OGRE
TURBO
BALONCESTO
LA TUMBA DE ELLAK







Solicítela a: INFODIS C/ Bravo Murillo, 377 - 5.° A - 28020 MADRID

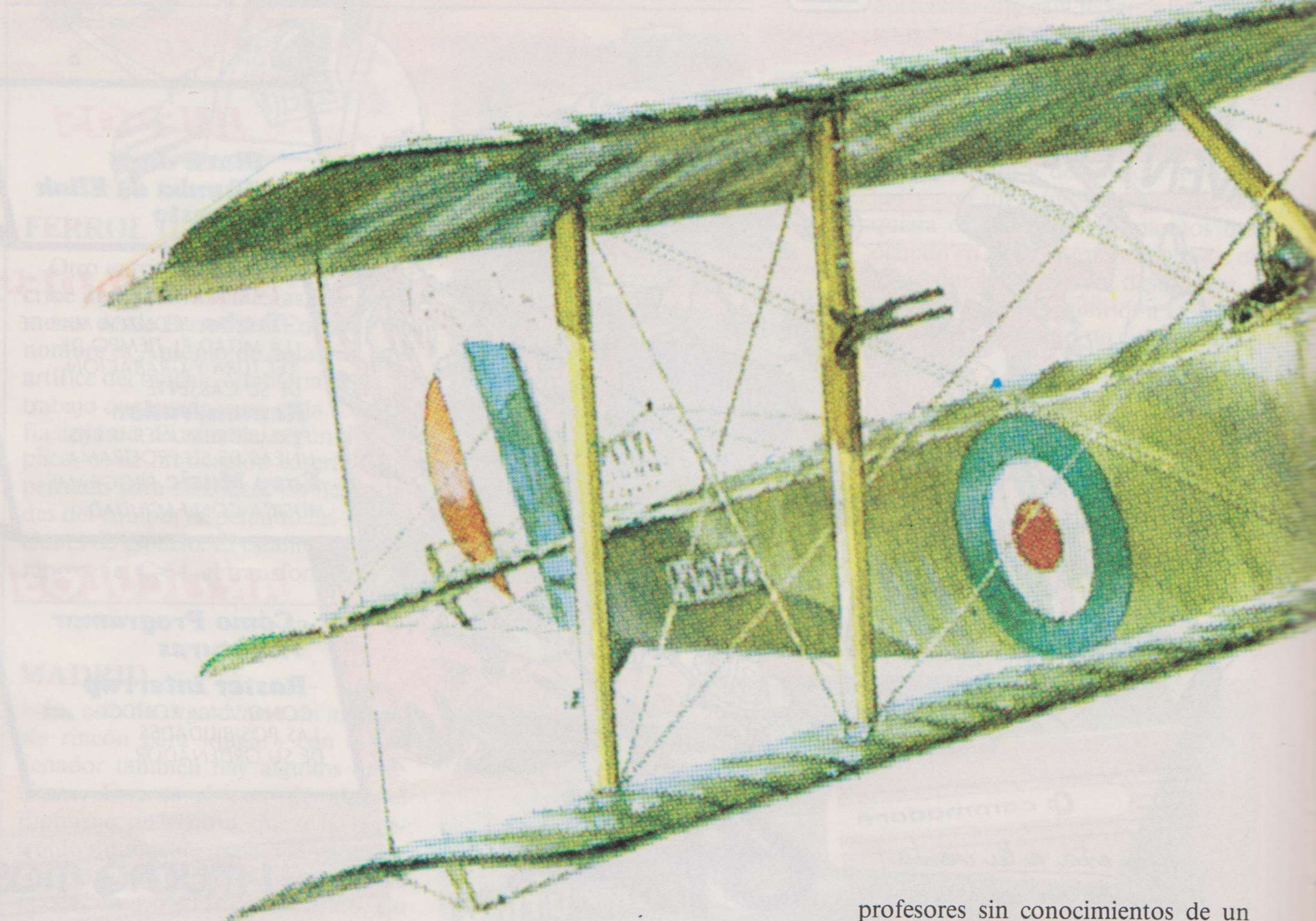
CUPON DE PEDIDO N.° 3

Si, envíenme al precio de 875 ptas.... ejs. de 64 TAPE COMPUTING N° 3
El importe lo abonaré: Contra reembolso □ Con mi tarjeta de crédito □
Adjunto cheque □ American Express □ Visa □ Interbank □
Número de mi tarjeta
Fecha de caducidad
NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD
PROVINCIA
Sin gastos de envío

PILOT

PRIMERA PARTE

un lenguaje para la enseñanza



INTRODUCCION: LOS LENGUAJES DE AUTOR

Los lenguajes de autor, entre los cuales Pilot es el más representativo, tienen un campo de aplicación casi exclusivo: E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador).

En el desarrollo de la E.A.O. se pueden distinguir tres fases: 1) Cuando las «lecciones o ejercicios» son preparados por un especialista o profesor (el autor, que frecuentemente es un grupo interdisciplinar de personas). 2) Cuando los alumnos trabajan con el material elaborado, mientras los resultados de sus decisiones son, eventualmente, recogidos y grabados en un soporte magnético. 3) Cuando los profesores o tutores analizan individual o colectivamente (a escala estadística) las respuestas obtenidas.

Se denominan «lenguajes de autor» a aquellos lenguajes informáticos específicos que facilitan la producción de programas didácticos (incluso a profesores sin conocimientos de un lenguaje de uso general). Estos lenguajes de autor también estan especialmente adaptados para la interación con estudiantes y para el registro y posterior tratamiento de las contestaciones de los alumnos.

La E.A.O. (en siglas americanas C.A.I. Computer Assisted Instruction) presenta algunas cualidades como recurso pedagógico, procurando los lenguajes de autor potenciar estas posibilidades:

1) Consigue una enseñanza personalizada, que atiende a la individualidad de cada estudiante. El programa debe establecer y adaptarse al



nivel y ritmo de aprendizaje de cada alumno, confrontańdole con los objetivos y no con sus condiscípulos (eliminando la competitividad en el estadio de adquisición de conocimientos) y debe permitir la elección libre del momento de examen.

2) Asegura la participación activa del discente, mediante una interactividad constante para lograr la bidireccionalidad de la información.

3) Produce la corrección inmediata y permanente con autocontroles (que convierten al error en fuente de conocimiento) y evaluaciones.

4) Utiliza al máximo las representaciones gráficas, tanto estáticas como animadas, para una mejor compresión y motivación del estudiante.

5) Se ofrece una gran variedad de caminos pedagógicos, sin restricción ni limitación en cuanto al método didáctico a seguir.

6) Puede constituir un medio audiovisual integrado a la dinámica de la formación, compatible con sistemas multimedia (medios audiovisuales, texto,...).

7) Crea un entorno de aprendizaje rico y asimilable, con una perturbación mínima y no hostil (especialmente útil para alumnos de ritmo de aprendizaje atípico, rezagados o adelantados).

8) Logra cumplir planes de formación sistemáticos y sincronizados, asegurando una calidad de enseñanza uniforme y constante como mínimo, y facilitando a los alumnos brillantes progresar de acuerdo a sus aptitudes.

9) Mejora la creatividad, la iniciativa personal, la motivación y el autoconcepto de los alumnos, observando en todo momento un comportamiento equilibrado y ecuánime (con una disponibilidad y capacidad de repetición ilimitadas).

10) Dedica al profesor a su tarea más noble y en la que es insustituible: el trato humano y la relación personal, resaltando su papel de educador, guía, animador, apoyándole en su función de instructor. Las labores repetitivas y tediosas son encomendadas a la E.A.O.

Las formas de E.A.O. se pueden clasificar en tres grupos (a veces empleando distintos lenguajes de autor):

A) LECCIONES TUTORIALES para transmisión de conocimientos y destrezas.

B) EJERCITACION, PRACTICAS, EVALUACION para entrenamiento, refuerzo y control de los conocimientos teóricos.

C) SIMULACION DE SITUACIONES, JUEGOS EDUCATIVOS para aplicación práctica de lo aprendido.

¿COMO DEBEN SER LOS LENGUAJES DE AUTOR?

Los lenguajes de autor deben ofrecer instrucciones sencillas y potentes: fáciles de aprender por profesores sin conocimientos informáticos previos en un centenar de horas o menos; sentencias capaces de responder a las posibilidades que puede ofrecer la E.A.O. (y que han sido enumeradas anteriormente).

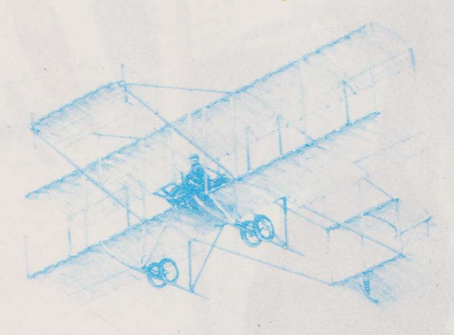
PRINCIPALES LENGUAJES DE AUTOR

Históricamente, el primer lenguaje de autor nació en 1958 con el Proyecto PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operation; Plato también es Platón en inglés) de la colaboración entre la empresa Control Data Corporation y la Universidad de Illinois. El lenguaje «Tutor» del proyecto Plato ha evolucionado hasta nuestros días, implementándose sobre muy diferentes microordenadores (se denomina Micro-Plato al sistema).

En la actualidad, el número de lenguajes de autor (y «sistemas de autor», más simples aún de utilizar) es superior a la centena. Algunos lenguajes muy difundidos merecen ser mencionados: EGO (Enseignement Guide Par Ordinateur), ARLEQUIN, ENCORE (basado en Plato), MICROSCOPE, THE EDUCATOR, IAS (Interactive Authoring System), PRIVATE TUTOR, SELF, CAN 8, LOVE, IMG, DIANE, AEIOU, PHOENIX, WISE, EVA, EURIDIS, LIVIA, ENSPI, PEN DE NATHAN, SAPIENS, PISTE, SYSTEME S, BOBI, SFERCA,... En España deben ser recordados los trabajos del grupo de Jordi Castells en la UPC (Universitat Politécnica de Catalunya) con el elaborado sistema M.A.C.A.; el equipo Vaquero-Sánchez-Troya-Fernández en la Facultad de Ciencias Físicas de la Complutense; el estudio de Marta D'Amore, etc.

La tendencia de los últimos años ha sido hacia la creación de «lenguajes de autor especializados», dirigidos bien hacia una de las tres formas de E.A.O. enunciadas al principio (tutoriales, ejercitación o simulación) bien a un tipo de materia en concreto (música, lengua, geometría,...). Aun así, perviven los «lenguajes de autor de ámbito global» como es el Pilot.

El perfeccionamiento del *hardware* y de los lenguajes de autor han dado paso a la aparición de verdaderos



«sistemas de autor», que no sólo cuentan con instrucciones *ad hoc* para la enseñanza, sino que disponen de completos menús de ayuda en ventanas que guian permanentemente al autor del *courseware* (material producido).

Se debe evitar la confusión de incluir a LOGO (veánse los números de octubre, noviembre y diciembre de COMMODORE MAGAZINE) entre los lenguajes de autor. LOGO pertenece a la categoría de «lenguajes de actor», basados en una pedagogía no directiva, en la que el protagonista principal es el alumno (actor) y no el profesor (autor). En Educación, ambas formas de lenguaje informático pueden colaborar para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

LENGUAJE PILOT

La primera versión de este lenguaje fue preparada por John A. Starkweather y otros profesores de la Universidad de California (San Francisco) en 1968. El primer manual de referencia que normalizaba el «Common Pilot» fue escrito en 1978 por Larry Kheriaty y George Gerhold en la Western Washington University.

En 1980 Pilot fue implementado en el Apple II, comenzando a difundirse con gran rapidez. En 1982 aparece una versión mejorada, SUPERPILOT, para el Apple IIe.

PILOT PARA EL C-64

En 1983 se comercializa un Pilot para el C-64, preparado por L. Kheriaty y G. Gerhold (ya citados como los creadores del Pilot moderno). Es una versión muy completa que mejora el Apple Pilot, incluyendo *sprites* (que exigen un *hardware* específico con el que cuenta el C-64) e incluso varias (no todas) posibilidades del SuperPILOT. Unicamente se puede lamentar la ausencia de una «tortuga gráfica» (al modo Logo), algunas opciones de la instrucción Type (letras de especial altura, anchura, color,...) y de sentencias para el control de un magnetoscopio o un vídeodisco a través de una *interface*.

Además de Pilot, Commodore dispone de otro lenguaje de autor, CYCLOPE (no ofrecido todavía en España), y de dos sublenguajes EASYLESSON y EASYQUIZ, limitados, pero recomendables por su simplicidad (que serán comentados en otro artículo).

PRESENTACION

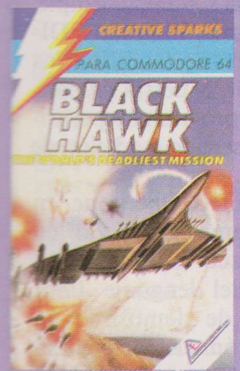
El paquete de Pilot comprende un completo manual de 110 páginas y un disco flexible. El libro, que no está traducido todavía, es de lectura amena y está ilustrado con suficientes ejemplos. El *diskette* incluye cinco progra-

Exclusivo para lectores de



CLUB DE SOFTWARE

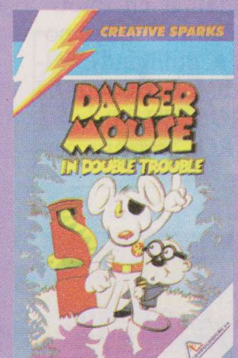
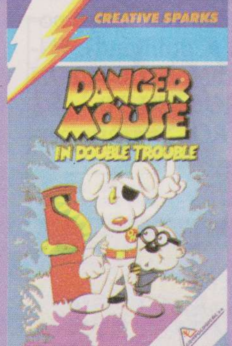
Ha seleccionado ocho excelentes programas de juego para su ordenador COMMODORE 64



BLACK HAWK

Usted es un piloto de pruebas altamente entrenado para pilotar el avión más destructivo hasta ahora creado. Dos pantallas con casi 30 niveles de habilidad.

Precio: 1.550 ptas.

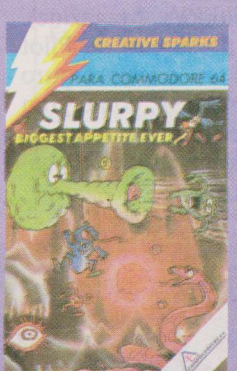
DANGER MOUSE

El malvado Barón Silas Greenback ha construido un androide que Danger Mouse debe destruir sin perder un momento.

Guíe a Danger Mouse y a Penfold a través de la espesa jungla hasta el lugar donde se encuentra el Barón, y después deténgale antes de que sea demasiado tarde.

¿Puede usted ayudar a Danger Mouse a salvar el mundo?

Precio: 1.550 ptas.



SLURPY

Slurpy es un adorable y pequeño personaje con un insaciable apetito, que pasa su vida devorando los sabrosos piscolabis que vuelan en sus cavernas.

Ayude a Slurpy a cesar los dolores de hambre y a evitar a sus enemigos en este fantástico juego en código máquina.

- Divertido sonido y gráficos.
- Control joystick.
- Juego para uno o dos jugadores.

Precio: 1.550 ptas.



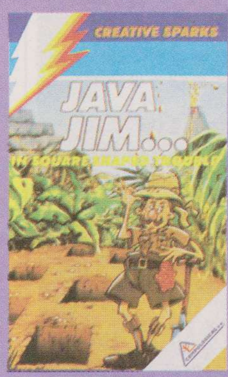
SPECIAL DELIVERY

Santa Claus se encuentra metido en un terrible lío; se durmió en los laureles, y ahora no tiene suficientes regalos para visitar a todos los impacientes niños.

Ayude a Santa Claus a recoger regalos adicionales y después a descender sobre los tejados para entregar los regalos introduciéndose por las diversas chimeneas.

- Tres pantallas rodantes.
- Amplia animación grá ica y música.

Precio: 1.550 ptas.



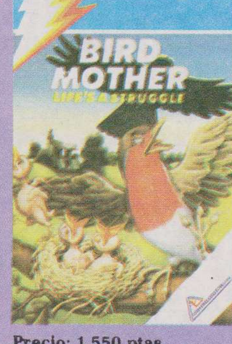
JAVA JIM...

Guíe a Java Jim sobre la pantalla excavando perfectos agujeros cuadrados para buscar reliquias antiquísimas.

Usted tendrá que evitar los chorros de lava candente que caen continuamente sobre Jim del volcán que se encuentra en activo cerca de él.

- Dos gráficos completos en todas las pantallas de acción.
- 20 niveles de juego.
- Posibilidad de conseguir alta puntuación.
- Juego para uno o dos jugadores.

Precio: 1.550 ptas.



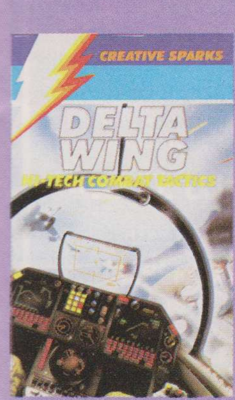
BIRD MOTHER

Este es un juego delicadamente original, que toma a la Naturaleza como base para un juego altamente compulsivo y emocionante. El jugador debe guiar a Mamá Pájaro para recoger material para construir su nido y buscar alimento para los polluelos, debiendo protegerles de un terrible halcón depredador.

- Rápida carga en cassette.

Precio: 1.550 ptas.

Recorte y envíe este cupón HOY MISMO a: **INFODIS, S.A. Bravo Murillo, 377-5.º-A. 28020 MADRID**

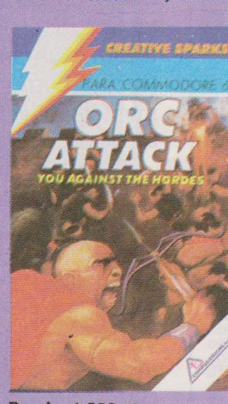


Precio: 1.550 ptas.

DELTA WING

Delta Wing es un avanzado simulacro de combate en vuelo. Ha sido diseñado para dar la excelente "sensación" de los giros y volteretas de la alta velocidad en vuelo. Con 15 controles independientes y aviones de ataque enemigos para derribar, este programa le lleva a usted y a su Spectrum al límite.

Delta Wing también permite conectar dos ordenadores Spectrum para jugar uno contra otro mediante el interface 1.



Precio: 1.550 ptas.

ORC ATTACK

Defienda su castillo contra las terribles hordas enemigas de los Orcs.

Este juego, 100 por 100 código máquina, proporciona un magnífico sonido y gráficos que se desarrollan en cuatro pantallas de excitante acción.

- Juego de uno o dos jugadores.
- Posibilidad de conseguir alta puntuación.
- Opción de teclado o joystick.

ENVIE A MI DOMICILIO

LA CASSETTE O CASSETTES RELACIONADAS A CONTINUACION EL IMPORTE LO ABONARE:

POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON TARJETA DE CREDITO ☐

American Express ☐ Visa ☐ Interbank ☐ Fecha de caducidad ____________

Número de mi Tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Nombre ____________

Dirección ____________

Ciudad ____________ D.P. ________

Provincia ____________

cantidad	producto	ptas.	total

mas de demostración sobre las posibilidades del Pilot de Commodore. El precio del conjunto, 16.000 pts., es razonable. Esta versión de Pilot tiene la calidad que le corresponde por ser un producto de la propia Commodore Electronics Ltd. al igual que el Logo, pero a diferencia del C64-Forth de Datatronic (véase los números anteriores de Commodore Magazine). Una adaptación a *cassette* de Pilot (inexistente) sería un acierto seguro para mercados «pobres», como gran parte del sector educativo, aun perdiendo ciertas prestaciones del lenguaje (que no reclama un uso perentorio de la unidad de disco, al contrario que, por ejemplo, Logo).

Breve demostración.
Ustedes no disponían aún de un teclado
ESPAÑOL, ¡qué pena!. ¿Les gustaría que
una cigüeña les trajese uno?.
Los nuevos caracteres creados,que aparecen junto a letras similares, son:
¡! ¿? ñn ÑN áa ée íi óo úu üu.
Para obtener este teclado debe ejecutarse el programa cuyo listado se adjunta.
El símbolo ! se encuentra en la tecla
asterisco. El signo de interrogación
está en la tecla "arroba", a la derecha de P. Las letras ñ y Ñ se logran
pulsando los corchetes de apertura y
cierre, respectivamente. Las vocales
acentuadas á, é, í, ó y ú sustituyen a
los símbolos de flecha a la izquierda
(no cursor), porcentaje (shift 5), and
(shift 6), acento (shift 7) y libra esterlina. La ü con diéresis está en el
signo de potenciación, junto a RESTORE.

Foto 1.

PUESTA EN MARCHA

Para inicializar el lenguaje se teclea

LOAD «PILOT», 8 y se pulsa

—RETURN—,

con lo que se carga en 36 segundos el programa «PILOT». Después se ordena RUN y tras 12 segundos en los que se ejecuta un segundo programa «PILOT.PRG» (es un sistema anticopias) aparece:

COMMODORE PILOT
COPYRIGHT 1982
LARRY KHERIATHY AND
GEORGE GERHOLD
PILOT:

que indica que el Basic no es válido y que se debe programar en Pilot.

En Pilot existen cuatro modos posibles: CONTROL (Command), INMEDIATO (Inmediate), EDICION (Edit) o EJECUCION (RUN).

El modo CONTROL permite cargar, salvar o escribir en impresora los programas. Inicialmente se comienza en este modo y en todo momento puede accederse pulsando la tecla —STOP—. Desde el modo Command se pasa hasta los otros tres modos pulsando las iniciales I (Inmediate), E (Edit) o R (Run). Las operaciones admitidas en este modo son:

L: título (Carga desde disco un programa. L de Load).

S: título (Salva en disco un programa. S. de Save).

SHIFT-CLR (Restablece Pilot, limpiando el área donde se almacenan los programas).

F2 (Restituye los colores principal y secundario originales).

F8 (Anula Pilot y retorna a Basic).

El modo INMEDIATO permite la ejecución directa de instrucciones individuales. Se emplea para comprender el efecto de una sentencia simple, fuera de un programa. El modo EDICION sirve para crear o modificar los programas en Pilot. Muestra en pantalla el listado del programa y permite la corrección, inserción o adición de más instrucciones.

El modo EJECUCION pone en marcha el programa guardado en memoria. El disco suministrado provee, además del lenguaje Pilot y los programas de demostración, una segunda versión «RUN ONLY» PILOT (que se carga con LOAD «PILOTR»,8) que solamente cuenta con el modo Ejecución. Se utiliza para la Estación Estudiante (cuando el alumno trabaja con el *courseware*), impidiendo crear, editar, imprimir o salvar programas (dado que ello impide manipulaciones no deseadas, por ejemplo, el alumno podría ver las soluciones o alterar el material).

INSTRUCCIONES PILOT

Las sentencias Pilot de un programa no emplean numeración de líneas, tienen una longitud máxima de cuarenta caracteres y son leídas, indiferentemente, en mayúsculas o minúsculas (lo más común). Constan de dos elementos obligatorios y tres opcionales, en el orden siguiente:

1) Clave de la operación. Obligatorio. Es una letra que señala cuál de los veinte tipos de instrucciones. Por ejemplo, T (Type) indica escribir en pantalla (el Print del Basic). Excepcionalmente, la ausencia de código de operación se interpreta como T. Como ya se ha indicado, la letra minúscula «t» se interpreta igual que la mayúscula.

2) Modificador, de la operación.

GUIA PRACTICA



HACEMOS FACIL LA INFORMATICA

• SINCLAIR • SPECTRAVIDEO
• COMMODORE • DRAGON
• AMSTRAD • APPLE
• SPERRY UNIVAC

Modesto Lafuente, 63 Telf. 253 94 54 28003 MADRID	Colombia, 39-41 Telf. 458 61 71 28016 MADRID
José Ortega y Gasset, 21 Telf. 411 28 50 28006 MADRID	Padre Damián, 18 Telf. 259 86 13 28036 MADRID
Fuencarral, 100 Telf. 221 23 62 28004 MADRID	Avda. Gaudí, 15 Telf. 256 19 14 08015 BARCELONA
Ezequiel González, 28 Telf. 43 68 65 40002 SEGOVIA	Stuart, 7 Telf. 891 70 36 ARANJUEZ (Madrid)

¡POR FIN! ¡"LA SUPERLISTA 64" HA LLEGADO!

Renovada mensualmente y sólo para COMMODORE 64. Más de 300 programas. Desde juegos hasta... contabilidad. Los últimos programas en el mercado mundial. Sus precios, temas, y como pedirlos.

También puede solicitar información sobre cualquier programa determinado.

Precio de **"LA SUPERLISTA 64" 195** ptas.

Talón bancario libre de gastos, contrareembolso más 200 ptas., por gastos de envío.

Pedidos al apartado **894 de SALAMANCA.**

"COMMOGUIA"

Se defiende así: dadas las condiciones en España del mercado de SOFTWARE para todos los modelos COMMODORE (CBM-64, VIC-20, y CBM-16), un poseedor de una máquina de tal marca no debería comprometer la potencia de su ordenador.

¿POR QUE? ¡Por no perder tiempo, dinero, energía, y sobre todo oportunidades!

COMMODORE (EN ESPAÑA)
= COMMOGUIA =
APROVECHARSE

Es decir:

Se renueva mensualmente, y viene con descripciones de temas, direcciones de fabricantes de programas fotos, precios de cada programa, y ¡como pedir más de 400 de los últimos programas, más populares en el mundo!

¡PIDELA AHORA!

Precio de **"COMMOGUIA" 540** ptas. pagando directamente por talón bancario, o 540 ptas. más gastos de envío por contrareembolso.

Pedidos al **Apartado 18143**
28080 MADRID

CAMAFEO INC.

CASSETTES DE CALIDAD PROBADA PARA ORDENADORES

Cada uno	Caja de 10	Caja de 30
C-5 199 ptas.	1.393 ptas.	3.582 ptas.
C-10 209 ptas.	1.463 ptas.	3.762 ptas.
C-15 219 ptas.	1.533 ptas.	3.942 ptas.
C-20 229 ptas.	1.602 ptas.	4.122 ptas.

Libre de gastos de envío contra reembolso correos

CAMAFEO INC. Dep 01

José Lázaro Galdiano, 1. 28036 Madrid.

DEFOREST MICROINFORMATICA

TODO SOBRE **COMMODORE - 64** Y **VIC - 20**

LOS ULTIMOS JUEGOS EN EL MERCADO
TODO EN PERIFERICOS - LIBROS
PROGRAMAS DE GESTION - ETC.

SOLICITE INFORMACION POR CORREO

BARCELONA-15

C/ Viladomat, 105. Tel. 223 72 29

COPIAS SEGURIDAD

¿Deseas tener copias de seguridad de tus programas en cinta protegidos?

Con nuestro interface para el C-64 y el Vic-20 podrás conectar dos datassette o un dattanete y un cassette normal y hacer copias de los programas mientras se cargan en tu ordenador.

Admite cualquier sistema de carga o turbo.

Funcionamiento garantizado.

Pedidos mediante Talón Bancario.

Interface Copidata .... 3.825 ptas.

NOTA: Todos los pedidos efectuados durante el mes de abril recibirán un juego de reciente aparición y un amplio catálogo de Software.

Apartado de Correos 32003 Barcelona

COMPARE LOS PRECIOS

COMMODORE 64	54.500 pts.
DATASSETTE	12.000 pts.
FAST TURBO MENUE	8.500 pts.
SOLO FLIBHT	3.900 pts.
COLOSSUS CHESS 2.0	2.800 pts.
ZAXXON	2.300 pts.
	84.000 pts.

POR SOLO 59.900 pts.

MODEM COMPLETO DESDE	16.000 pts.
COMMODORE SX-64	180.000 pts.
FLOPPY	59.900 pts.
COMMODORE 64	49.900 pts.
IMPRESORA MP 2080	63.500 pts.

PLAZAS LIBRES PARA SU DISTRIBUCION EN PROVINCIAS

ASTOC-DATA

Hardware y software-systems

Sarela de Abajo, Santiago de Compostela. Tel. 59 95 33

ULTIMO AVISO

¿Eres aficionado a la programación?
¿Dominas el código máquina?
¿Tienes programas originales?
¿Puedes escribir un buen juego?
¿Quieres ganar dólares, libras, francos o pesetas desde tu casa, en tus horas libres?

¡NO TE LO PIERDAS!

Contacta inmeditamente con:

CIBERCOMP, S. A.

Tels. (91) 200 21 00
(91) 759 22 44

Especialistas en software para Home Computers, asociados con primeras firmas internacionales.



SOFTWARE DOMESTICO Y COMERCIAL PARA EL COMMODORE 64

CONTABILIDAD DOMESTICA	4.000 ptas.
CONTABILIDAD COMERCIAL	8.500 ptas.
REPRESENTACION DE FUNCIONES	2.500 ptas.
SUPER-QUINIELAS: Reductor de apuestas único en el mercado	6.000 ptas.
FAST-TURBO MENUE: Acelera el datassette	8.500 ptas.
FAST-TURBO DISK: Acelera la Unidad de discos	8.500 ptas.

SOLICITE INFORMACION
SERVICIO TECNICO PARA TODA ESPAÑA

ASTOC-DATA

Hardware y Software-Systems
Sarela de Abajo
Santiago de Compostela Tel. (981) 59 95 33



* * * * * * * * * * * * * *

DISTRIBUIDORES DE:

COMMODORE-64
ORIC-ATMOS
ZX SPECTRUM
SINCLAIR ZX 81
ROCKWELL'-AIM-65
DRAGON-32
NEW BRAIN
DRAGON-64
CASIO FP-200

* * * * * * * * * * * * * *

ELECTRONICA SANDOVAL, S. A.
C/. SANDOVAL 3, 4, 6 - MADRID-10
Teléfonos: 445 75 58-445 76 00-445 18 70-447 42 01

ALGUNOS DE NUESTROS PROGRAMAS

40 COLUMNAS VIC-20, 16K	**1.800**
TURBO LOAD VIC-20, 3+3K, 16K y C-64	**1.800**
GESTION FICHEROS VIC-20, 16K y C-64 disco	**2.500**
GESTION FICHEROS VIC-20, 16K	**1.800**
EDITOR ETIQUETAS VIC-20, 16K y C-64 disco	**2.500**
COPIADOR DISCOS VIC-20, 16K y C-64 disco	**2.500**
DESENSAMBLADOR VIC-20, 16K	**1.800**
EDITOR DISCOS C-64	**2.300**
CIUDADES DE ESPAÑA VIC-20. C-64	**1.500**
FELIX IN THE FACTORY C-64 (Micropower)	**2.000**
CYBERTRON MISSION C-64 (Micropower)	**2.000**
SWOOP C-64 (Micropower)	**2.000**
GHOULS C-64 (Micropower)	**2.000**

ENVIOS CONTRA REEMBOLSO
SOLICITE NUESTRO CATALOGO SIN CARGO
PLAZAS LIBRES PARA DISTRIBUIDORES
***CIMEX ELECTRONICA,* Floridablanca, 54**
Ent. 2.º A, 08015 BARCELONA. T. 224 34 22

Listado 1.

```
r:Teclado espa[ol.
n:42
....X...
....X...
........
....X...
....X...
....X...
....X...
........
```

```
n:95
....XX..
..XXX...
.....X..
..XXXX..
.X...X..
..XXXXX.
........
........
```

```
n:37
....XX..
..XXX...
.X...X..
.XXXXX..
.X......
..XXX...
........
........
```

```
n:38
.....XX.
....XX..
..X.....
...X....
...X....
..XXX...
........
........
```

```
n:64
....X...
....X...
........
...XX...
..X.....
..X.....
...XXX..
........
```

```
n:39
......XX
.....XX.
.XXX....
X...X...
X...X...
.XXX....
........
........
```

```
n:92
...XX...
...X....
.X...X..
.X...X..
.X...X..
..XXXX..
........
........
```

```
n:94
.XX..XX.
........
.X...X..
.X...X..
.X...X..
..XXXX..
........
........
```

```
n:91
..XXXX..
........
.XXXX...
.X...X..
.X...X..
.X...X..
........
........
```

```
n:93
..XXXX..
.X....X.
.XX...X.
.X.X..X.
.X..X.X.
.X...XX.
........
........
```

```
t:Breve demostraci´n.
:
:Ustedes no dispon&an a£n de un teclado
:ESPA]OL, *qu% pena!. @Les gustar&a que
:una cig←e[a les trajese uno?.
:Los nuevos caracteres creados,que apa-
:recen junto a letras similares, son:
:*! @? [n ]N ←a %e &i ´o £u ↑u.
:Para obtener este teclado debe ejecu-
:tarse el programa cuyo listado se ad-
:junta.
:El s&mbolo ! se encuentra en la tecla
:asterisco. El signo de interrogaci´n
:est← en la tecla "arroba", a la dere-
:cha de P. Las letras [ y ] se logran
: pulsando los corchetes de apertura y
:cierre, respectivamente. Las vocales
:acentuadas ←, %, &, ´ y £ sustituyen a
:los s&mbolos de flecha a la izquierda
:(no cursor), porcentaje (shift 5), and
:(shift 6), acento (shift 7) y libra es-
:terlina. La u con di%resis est← en el
:signo de potenciaci´n, junto a RESTORE.
w:5000
```

Listado 2.

```
b:0
........................
............X...........
...........XXX..........
..........XXXXX.........
..........XXXXX.........
...XXXXXXXXX.XXXXXXXXX..
...XXXXXXXX...XXXXXXXX..
......XXXXXX.XXXXXX.....
..........XXXXX.........
...........XXX..........
...........XXX..........
...........XXX..........
...........XXX..........
...........XXX..........
...........XXX..........
..........XXXXX.........
.........XXXXXXX........
.........X.X.X.X........
........................
........................
........................
b:1
........................
........X...............
.......XXX..............
........XXX.............
.........XXX............
.........XXXX..XXX......
..........XXXXXXXX......
...........XXXXXXX......
...........XX..XX.......
...........XX..XX.......
..........XXXXXXXX......
.........XXXXXXXXXX.....
........XXXXX...XXXX....
....X.XXXXXX.....XXXX...
....XXXXXXX........XXX..
.....XXXXX..........X...
.....XXXXX..............
......XXX...............
........XX..............
........................
........................
b:2
........................
...............XX.......
...............XX.......
...............XX.......
..............XXX.......
..............XXX.......
..............XXX.......
....XX........XXX.......
.....XX......XXXXXX.....
....XXXXXXXXXXX.XXXX....
.....XXXXXXXXX...XXXX...
....XXXXXXXXXXX.XXXX....
.....XX......XXXXXX.....
....XX........XXX.......
..............XXX.......
..............XXX.......
...............XX.......
...............XX.......
...............XX.......
........................
........................
b:3
........................
......XX................
....XXX.................
...XXXXX................
...XXXXX..........X.....
..XXXXXXX........XXX....
..X.XXXXXX.....XXXX.....
......XXXXX...XXXX......
.......XXXXXXXXXX.......
........XXXXXXXX........
.........XX..XX.........
.........XX..XX.........
.........XXXXXXX........
........XXXXXXXX........
.......XXXX..XXX........
.......XXX..............
......XXX...............
.....XXX................
......X.................
........................
........................
```

```
s:0;e1;c0;x1;y1;143,150
s:1;e1;c1;x1;y1;1106,150
s:2;e1;c10;x1;y1;1169,150
s:3;e1;c3;x1;y1;1232,150
s:4;e1;c4;x1;y1;143,90
s:5;e1;c5;x1;y1;1106,90
s:6;e1;c8;x1;y1;1169,90
s:7;e1;c7;x1;y1;1232,90
w:5000
```



Foto 2.

Opcional. Su presencia matiza el comportamiento de la operación. Puede haber más de un modificador produciéndose su acción consecutivamente. Por ejemplo TS (S de screen=pantalla) borra toda la pantalla antes de imprimir. TH (H de hold) tras imprimir no desplaza el cursor a la línea inferior (como sucedería con T sin este componente). El efecto de TSH es, por tanto, limpiar la pantalla e imprimir un texto, permaneciendo el cursor al final.

3) Condicional. Opcional. Si aparece se comprueba su validez. Si es verdadera se ejecuta la instrucción; si es falsa se pasa a la instrucción siguiente. Por ejemplo, TS(X=5) se cumple solamente en el caso de que la variable X sea igual a cinco.

4) Separador. Obligatorio. Se trata del símbolo «dos puntos» (:) necesario para diferenciar los elementos anteriores del siguiente.

5) Campo. Opcional. Por ejemplo, la instrucción TS(X=5): Has acertado. Sería equivalente, ts(x=5): Has acertado.

Borra la pantalla y escribe —Has acertado— únicamente si la variable X vale 5.

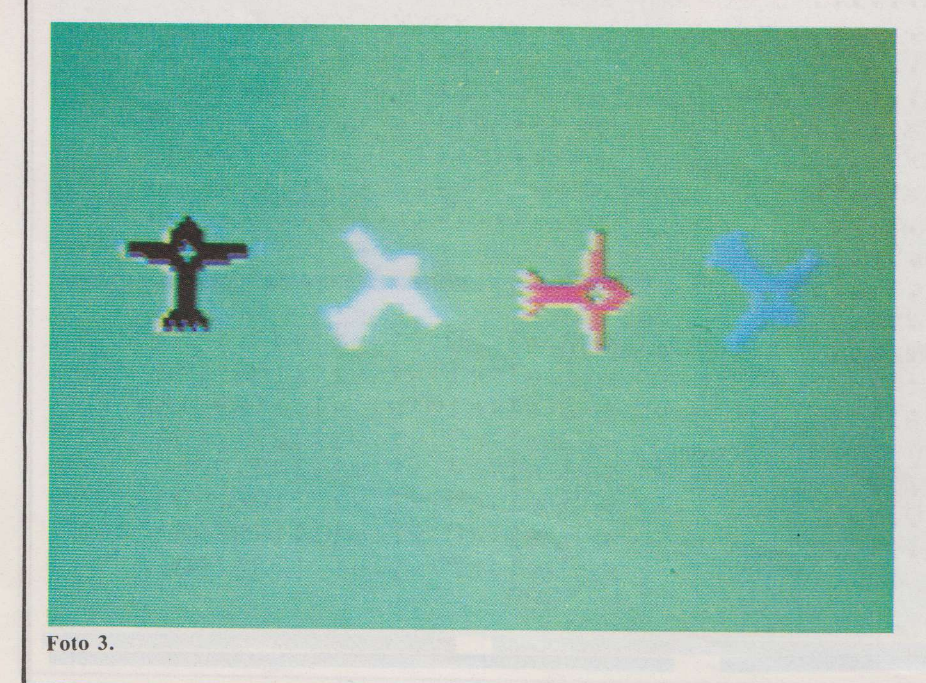


Foto 3.

INSTRUCCIONES GRAFICAS

El código de operación es G (de Graphics). La pantalla tiene una resolución de 320 × 200 puntos o *pixels*. Con Pilot se puede disponer de 319 × 192. Aunque puede reposicionarse, inicialmente el origen de coordenadas está en el vértice izquierda-inferior. El eje de abscisas se numera de 0 a 318, y el de ordenadas (extrañamente) de 1 a 192. Las coordenadas del origen son, por tanto, 0,1 y las del vértice opuesto son 318,192.

En el campo de una instrucción gráfica pueden aparecer los siguientes elementos: E (de Erase) se borra la pantalla. La diferencia entre G:E y THS: es que, aunque ambas limpian la pantalla, la primera desplaza el cursor gráfico hasta el origen, mientras que la segunda mantiene invariable la posición de este cursor. En Pilot se pueden mezclar texto y gráficos, y en todo momento se memoriza la posición del cursor del texto (una casilla de las 40 × 25 a partir de la cual se escribirá) y la localización del cursor gráfico (un punto de los 319 × 192 al que se llegó con la última sentencia gráfica).

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS



Complete su colección de COMMODORE MAGAZINE.

A continuación le resumimos el contenido de los ejemplares aparecidos hasta ahora.

Núm. 1 - 250 Ptas.
Análisis de la nueva serie 700/ Calc result. a fin de cuentas/Más potencia con Victree/Cómo adaptar cualquier cassette/Juegos y aplicaciones para VIC-20 y CBM 64.

Núm. 2 - 250 Ptas.
CBM 64 en profundidad/Superbase 64: el ordenador que archiva/Juegos. trucos y aplicaciones.

Núm. 3 - 250 Ptas.
Magic Desk, el despacho en casa/Herramientas para el programado/Interfaces para todos.

Núm. 4 - 250 Ptas.
El 64 transportable revisado a fondo/Interface RS 232 para el VIC-20/Juegos/El fútbol-silla en su salón.

Núm. 5 - 250 Ptas.
Programas, juegos y concurso/ Londres: Quinta feria Commodore/Basic. versión 4.75.

Núm. 6 - 250 Ptas.
El misterio del Basic/Lápices ópticos para todos/Concurso, juegos, aplicaciones.

Núm. 7 - 250 Ptas.
El ordenador virtuoso. MusiCalc. Programa monitor para el 64. Lápices ópticos. Ampliación de memoria para Vic-20.

Núm. 8 - 250 Ptas.
Joystick y Paddle para todos. Misterio del BASIC. EL LOGO. Cálculo financiero. Programas.

Núm. 9 - 250 Ptas.
Conversión de programas del Vic-20 al C-64. Móntate un paddle. Identifica tus errores. Software comentado.

Núm. 10 - 250 Ptas.
Koala Pad: La potencia de un paquete gráfico. Trucos. El FORTH. Software comentado. El LOGO.

Número 11
Music-64 Supervivencia (1.ª parte)
Cómo guarda el diskette la información
Sintetizador-64 El Forth (1.ª parte)

Número 12
Commodore-16 por dentro y por fuera
Sprites: los alegres duendecillos (1.ª parte)
Supervivencia (1.ª parte)
El Forth (y 3.ª parte)

Número 13
Análisis: programas de ajedrez
Los Cazafantasmas 64
Vic en el espacio
La impresora que dibuja
Interface paralelo

Corte y envíe este cupón a: COMMODORE MAGAZINE
Bravo Murillo, 377 - Tel. 733 96 62 - 28020-MADRID

SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS

Ruego me envíen los siguientes ejemplares atrasados de COMMODORE MAGAZINE: ______

El importe lo abonaré:
Contra reembolso □ Adjunto Cheque □ Con mi tarjeta de crédito □
American Express □ Visa □ Interbank □ Fecha de caducidad: ______

Número de mi tarjeta: □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

NOMBRE ______

DIRECCION ______

CIUDAD ______ D.P. ______

PROVINCIA ______

Xn (de exterior) que tiñe el borde del cuadro de color n. Los códigos de color (del 0 al 15) son los mismos que en Basic. Por ejemplo, G:X0 pinta de color negro el borde exterior.

Bn (de Background) modifica el color de fondo del cuadro.

Cn (de Color) cambia el color de los caracteres o de los dibujos que se produzcan en adelante, hasta otra orden de cambio.

Px,y (de point) seguido de dos números sitúa un punto en las coordenadas indicadas x,y. Por ejemplo G:E;X1;B2;C3;P0,1 dibuja el origen en color cián (una variedad del color azul) sobre una pantalla vacía de fondo rojo, rodeada de un borde blanco.

Qx,y (Unpoint) borra, pasando al color de fondo, el punto x,y.

Dx,y (de Draw) traza una recta desde la posición anterior (donde había quedado el cursor gráfico) hasta el punto x,y. Por ejemplo, si tras la instrucción de arriba ordenamos G:D318,192 se dibujará una diagonal que cruza la pantalla.

Rx,y (de Remove) borra una línea desde la posición anterior hasta el punto x,y. Por ejemplo, si continuamos con G:R0,1 desaparece la diagonal.

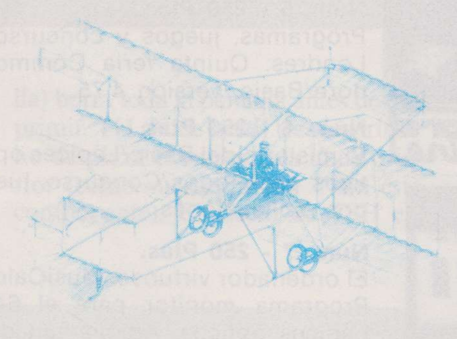
Mx,y (de Move) coloca el invisible cursor gráfico en el punto x,y. T (de Text-cursor) sitúa el cursor de texto en la casilla en la que se encuentra el cursor gráfico. Por ejemplo, G:M0,1;T seguido de T:Origen, escribe la palabra Origen cerca del vértice inferior-izquierda.

Ox,y (de Offset) modifica la posición del centro del eje de coordenadas. Si se ordena G:-159,97 se localizará el origen en medio de la pantalla. Posteriormente, G:P-159,-96, marcará el vértice inferior izquierda.

Dado que la pantalla puede contener caracteres (en baja resolución) y gráficos (en alta resolución), a veces puede resular cómodo permitir el *scrolling* vertical (desplazamiento hacia arriba) de las líneas de texto, pero preservando algún complicado dibujo, por ejemplo, que se haya construido en una parte de la pantalla. Para ello se dispone del comando S (de Split) que aparece acompañado de un número entero entre 0 y 5, en la forma G:Sx. Con ello se deja en la parte inferior de la pantalla una ventana, con un número de líneas variables según el valor de x (24, 21, 17, 13, 9 ó 5). Las órdenes del tipo T (Type) solamente actúan en esta porción de la pantalla. Las sentencias gráficas pueden dibujar en toda la pantalla. G:S0 restablece el comportamiento normal con pantalla de texto completa.

CARACTERES PROGRAMABLES

Pilot ofrece esta útil posibilidad con una asombrosa facilidad de definición: el código de operación N (de



Newchar = nuevo carácter). N:x donde x es el número del carácter ASCII (entre 32 y 127) que se quiere modificar. A continuación de esta instrucción se incluyen 8 líneas, cada una de ellas formadas por ocho puntos o equis, dibujando la forma del nuevo carácter. A modo de ejemplo se incluye el listado 1 con un breve programa en correcto castellano (no incluidos en el teclado del C-64). La foto 1 muestra un texto, con las cinco vocales acentuadas, la «u» con diéresis, la letra » mayúscula y la minúscula y los signos de apertura de exclamación e interjección. Esta cualidad de Pilot permite crear símbolos matemáticos, de otras lenguas (catalán con cedilla y acento grave para las vocales a, e, o), de otros alfabetos (griego), etc.

Debe tenerse en cuenta que la transformación de un carácter (una vez ejecutado el programa) es efectiva en el modo Edición, y que su papel como parte de una sentencia Pilot se conserva, aunque su grafía sea diferente.

DUENDES

La creación de formas para los «duendes» (*sprites* o fantasmas) se realiza en Pilot con análoga simplicidad. Véase la foto 2 que muestra duendes de un programa de demostración. La operación B (de *Bit-pattern* = patrón bit a bit) con un número (del 0 al 7) en el campo, seguida de 21 líneas de 24 puntos o equis. Como ejemplo se adjunta el listado 2 de un programa con posibles figuras de un avión. Véase la foto 3. Este programa es útil para otras ocasiones en las que sea necesario asignar configuraciones a los duendes en un programa.

Otra clave de operación es la S (de *sprites*) seguida del separador " : " y un número de duende (del 0 al 7). Asimismo, en el campo pueden figurar los siguientes códigos: E1 o E2 para hacer visible o invisible el fantasma; M0 ó M1 para señalar si el *sprite* es monocromo o multicolor; X0 ó X1 ordenando que se contraiga o se expanda en horizontal; Y0 ó Y1 reduciendo o duplicando la altura; P1 ó P0 para dotarle o no de prioridad de aparición respecto a lo dibujado en pantalla; Lx,y localiza un vértice inferior izquierda en el punto x,y; Cn representa al duende de color n; Rn y Qm son dos colores secundarios comunes a todos los *sprites* que se emplean en los fastasmas multicolores. En la definición mediante *Bit-pattern* de formas en tres colores, la presencia de xx indica color secundario R, x. color principal C, .x el otro color secundario Q y ...ausencia de color (o lo que es lo mismo, color de fondo del fondo de la pantalla).

José Miguel y Juan María Aguirregabiria

AMSTRAD(tm)

CPC-464

"Lo increíble"

Confirmado por la prensa especializada

tu Micro
Micro, cassette y monitor en plena armonía. Su Basic es el más rápido de su categoría, superando al del Commodore, al del BBC e incluso al del

Computer Schau
Usuarios y técnicos lo confirman: se ofrece una relación precio/prestaciones que parece imposible.

Computer persönlich
Por un precio sorprendente se ofrece algo increíble. Un Basic superlativo.

micro
No hay en el mercado ningún ordenador en este nivel de precio que pueda enfrentarse a él.

C'T
¡Solución total a un precio fenomenal!

POPULAR Computing WEEKLY
Un ordenador personal extraordinario con unas enormes posibilidades como ordenador de gestión.

Personal Computer World
Su Basic es rápido, más rápido que casi todos los basics de 8 bits y que algunos de 16 bits.

micro bit
Su Basic se puede considerar impresionante... tiene unas características no usuales en microordenadores de su categoría.

COMPUTER CHOICE
El mejor Basic que he visto.

SCIENCE VIE MICRO
Se asedia a los distribuidores para conseguir un AMSTRAD. La demanda es desbordante.

micros
Calificado de "increíble", las pruebas realizadas así lo han confirmado en casi todos los aspectos... es un equipo con posibilidades fuera de lo común...



AMSTRAD(tm) *"Lo increíble"*

AMSTRAD CPC-464. El acontecimiento informáti

Ordenador CPC 464 con magnetófono, monitor color, ocho programas, Manual del Usuario y libro Guía de Referencia Basic para el Programador	99.900
Ordenador CPC 464, igual configuración, con monitor en fósforo verde	74.900
Unidad de Disco 3" con controlador. Manual del Usuario, programas LOGO y CP/M	64.500
Impresora Printer 80, de 80 c.p.s.	59.900



GARANTIA SE

Exija la Garantía de AMSTRAD
avalada por el Grupo Ind
única válida para acceder
técnico oficial. Con requ
origen para todos los com
del sistema: Unidad
monitor y magnet

AMSTRAD ES

Ordenador Personal CPC 464

- Microprocesador Z80 de 4 MHz.
- Memoria de 64 K RAM y 32 K ROM ampliables.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640 × 200 pixels direccionables.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas.
- Basic ampliado con funciones de edición (Delete, Renumber, Auto, Trace), de estructura (If, Then, Else, While, Wend), de control del procesador (Every, After), de Gráficos (Plot, Draw), etc.
- Paleta de 27 colores y efectos "flash".
- 74 teclas con bloque de teclas numérico y bloque de teclas de cursor.
- 32 teclas programables.
- 8 ventanas de trabajo definibles en pantalla.
- Tres canales de sonido con 7 octavas, altavoz interno y salida stereo.
- Magnetófono de alta velocidad incorporado.
- Monitor en fósforo verde (12") o en color (14").
- Conector PCB multiuso para espansiones e impresora tipo Centronics.
- Conectores para vídeo, joysticks, salida stereo, etc.
- Manuales en castellano.

Unidad de Disco

Lector de discos de 3" (tecnología Hitachi) con 170 Kb de capacidad* por cada cara. El suministro incluye el controlador/interface, al que pueden conectarse hasta dos lectores de disco, disco con el Sistema Operativo CP/M, el lenguaje LOGO y manual en castellano.

(*) 169 Kb en formato SYSTEM, 178 Kb en formato DATA y 154 Kb en formato IBM.

Impresora PRINTER 80

Impresora gráfica PRINTER 80, de Indescomp, de 80 caracteres/seg. y 640 puntos por línea y segundo • Impresión por matriz de puntos, con 228 caracteres ASCII, bidireccional, de 40, 71, 80 ó 142 columnas • Caracteres normales y comprimidos, ambos en simple o doble anchura • Alimentación en papel continuo (tracción) o por hojas sueltas (fricción).

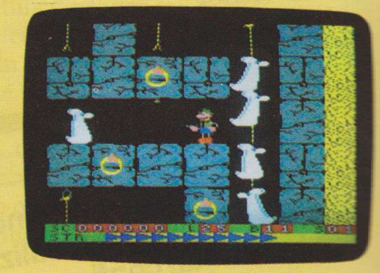
Modulador TV

Permite conectar el ordenador a un TV doméstico. Incluye fuente de alimentación para el sistema.

Programas en Cassette

Entretenimiento

La Pulga • Fred • Spannerman • Home Runner • Hunter Killer • Haunted Edges • Atom Smasher • Admiral Graph Spee • Laserwarp • Laberinto del Sultán • Electro Freddy • Codename Mat • Master Chess • Harrier Attack • Aguilas del Espacio • Punchy • Roland en el tiempo • Amsgolf • Plaga Galáctica • Roland en el Infierno • Simulador de Vuelo 737 • Grand Prix •





ico del año.

NUEVOS PRECIOS

EN EFECTIVO 1985
×1000 EFMAMJJASOND
500
250
0
-250
-500

MANUAL DE REFERENCIA

Amsoft PLAGA GALACTICA

OBSEQUIO

Comando Estelar • Roland on the run • Billar (Snooker) • Manic Miner • Hunchback • Astro Attack • Roland Ahoy • El Puente • Mr. Wong • Blagger • Mutant Monty • Tenis • Quack • Crazy Golf • Splatt • Pyjamarama • Etc...

Y de próxima aparición

Ant Attack • Bruce Lee • Conan Warrior • Gate Crasher • 3-D Grand Prix • Poster Paster • Traffic • Gun Dogs • Catastrophies • Strip Poker • Jet Boot Jack • Pipe Line • Jammin • See Saw • Star Eggs • Bird Mother • Stunt Rider • Frank-n-stein • Roland in Space • Lords of Midnight • Air Wolf • Kokotoni Wilf • Dallas Quest • Mancopter • Zorro • Catocombes • P.C. Fuzz • Jet Set Willy • Trashman • Y muchos más...

Lenguajes y Utilidades

• DevPac. Ensamblador/ Desensamblador • Hisoft Pascal • Diseñador de Pantallas • Amsdraw • Abersoft FORTH/LOGO Turtle Graphics

Gestión

• Amsword I (Proceso de Textos) • Amscalc (Hoja de Cálculo) • Amsbase (Base de Datos) • Amsword Avanzado • Contabilidad Personal • Etc.

Programas en Disco

Entretenimiento

La Pulga y Amsdraw • Fred y la Plaga Galáctica • Mirando las Estrellas • Etc...

Lenguajes y Utilidades

Pascal • LOGO • Diseñador de Pantallas • DevPac Ensamblador/ Desensamblador.

Gestión

Contabilidad General • Control de Stocks • Control de Vencimientos • Amsword (Proceso de Textos CP/M) • Micropen (Base de Datos CP/M) • Microscript (Tratamiento de Textos CP/M) • Proyect Planner • Decisión Maker • Microspread (Hoja de Cálculo CP/M)

Libros en castellano



Programación Básica con el AMSTRAD • Juegos sensacionales con el AMSTRAD • 40 Juegos Educativos con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic I con el AMSTRAD • Curso Autodidacta de Basic II con el AMSTRAD • Música y sonidos con el AMSTRAD • Hacia la Inteligencia Artificial con el AMSTRAD • Código Máquina para principiantes con el AMSTRAD • Manual del Firmware • Guía de Referencia Basic para el programador • Etc.

AMSTRAD (tm)
ESPAÑA

Avda. del Mediterráneo, 9
Tels. 433 45 48 - 433 48 76
28007 MADRID
Delegación en Cataluña:
Tarragona, 110 - Tel. 325 10 58
08015 BARCELONA

DE VENTA EN El Corte Inglés Y TIENDAS ESPECIALIZADAS

PARA MAYOR INFORMACION:
AMSTRAD. Avda. del Mediterráneo, 9. 28007 MADRID.

Nombre ....

Dirección ....

Tel. .... Población ....

Concurso





Electricidad

PREMIADO CON 5.000 PESETAS

VIC-20

Juan Villa ha hecho llegar hasta nosotros, desde Zamora, este interesante programa para el VIC-20 expandido (es necesaria una expansión de memoria de 3K). El programa permite realizar una serie de cálculos sobre dos tipos de circuitos eléctricos, el primero de ellos formado por una asociación de generador y resistencia, y el segundo con estos mismos elementos, pero incluyendo además un motor. Todos los análisis sobre estos dos circuitos se hacen en corriente continua. El programa comienza pidiendo al usuario que elija entre los dos tipos de circuitos que se pueden analizar. Una vez que se ha elegido el circuito concreto sobre el que se van a efectuar los cálculos hay que introducir toda una serie de datos, lo que se hace respondiendo a las preguntas que fórmula el ordenador. Se puede escoger cualquier asociación de resistencia, ya sea en serie, en paralelo o una combinación de ambas. Además, no hay ninguna limitación con respecto al número de resistencias que se pueden incluir (salvo que si nos pasamos llegará un momento en que excedamos la capacidad de la memoria, pero para ello habría que incluir muchas resistencias, así que no creemos que este caso se pueda presentar). Una vez seleccionado el circuito, así como la asociación de resistencias correspondiente, hay que elegir la variable que va a hacer de incógnita. A continuación, hay que teclear los valores de las variables conocidas. Hecho esto, el programa se encargará de darnos la respuesta correcta que le hemos pedido.

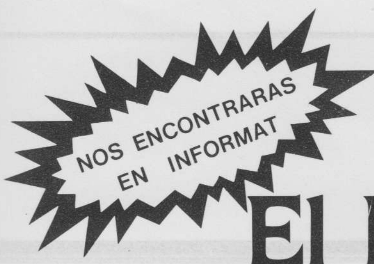
El programa puede ser interesante, sobre todo para los estudiantes de COU que tengan que vérselas con este tipo de circuitos. Además puede servir de base para modificaciones que tengan en cuenta otra serie de variables y lleven a cabo cálculos más complejos. Y, desde luego, es una prueba de que el VIC-20 puede utilizarse para otros cometidos, aparte de matar miles de marcianos.

A continuación, adjuntamos la estructura del programa, tal y como nos la remite su autor:

10-40	Presentación.
50-105	Creación de los caracteres correspondientes a ohmios y al símbolo eléctrico de resistencias.
150-190	Elección del circuito.
200-310	Menú del circuito 1.
400-550	Menú del circuito 2.
610-2220	Conjunto de subrutinas que llevan a cabo los distintos cálculos del programa. En el listado viene el nombre de cada una de estas subrutinas.
3000-3040	Pregunta si se quiere calcular alguna cosa más, si no, el programa finaliza.
5000-6100	Rutinas que se encargan de dibujar en la pantalla los esquemas de los dos circuitos.

```
10 POKE36879,222
20 PRINT"J":A$="**********************":PRINT"██";A$
25 FORA=1TO7:PRINT"*                    *":NEXT:PRINTA$
30 PRINT"IIIIIIIIIII██████CIRCUITOS████████████ELECTRICOS█"
35 PRINT"█████(C) JUAN VILLA"
37 FORB=1TO4500:NEXT
40 PRINTCHR$(14);"J████ESPERE UN MOMENTO"
50 POKE52,28:POKE56,28:CLR
60 FORC=7168TO7679:POKEC,PEEK(C+25600):NEXT
70 POKE36869,255
80 FORD=7168TO7175
85 READH:POKED,H
90 NEXTD
91 FORD=7416TO7423
93 READH:POKED,H
95 NEXTD
100 DATA60,66,66,66,66,36,195,0
105 DATA8,24,40,72,137,10,12,8
150 PRINT"J"
160 GOSUB5000:GOSUB6000
170 PRINT"███TIPO CIRCUITO (1/2)?"
175 GETI$:IFI$=""THEN175
180 I=VAL(I$):IFI<1ORI>2THEN175
190 ONIGOTO200,400
200 PRINT"J":GOSUB5000:FORAS=1TO3500:NEXT:PRINT"J"
```

```
210 PRINT"███QUE DESEA CALCULAR DE ESTE CIRCUITO"
220 PRINT"██1█ INTENSIDAD DEL  CIR-CUITO"
230 PRINT"██2█ RESISTENCIA INTERNA DEL GENERADOR"
240 PRINT"██3█ POTENCIA DEL GENERA-DOR"
250 PRINT"██4█ FUERZA ELECTROMOTRIZ (F.E.M) DEL GENERADOR"
260 PRINT"██5█ POTENCIA REAL    DEL GENERADOR"
270 PRINT"██6█ DIFERENCIA DE POTEN-CIAL EN LOS BORNES DEL GENERADOR"
280 PRINT"██7█ TENSION DEL CIRCUITO"
290 PRINT"███ELIGE OPCION":INPUTJ$:IFJ$=""THEN290
300 J=VAL(J$):IFJ<1ORJ>7THEN290
310 ONJGOTO610,660,720,770,830,870,1210
400 PRINT"█":GOSUB6000:FORAS=1TO3500:NEXT:PRINT"█
410 PRINT"████QUE DESEA CALCULAR DE ESTE CIRCUITO:
420 PRINT"██1█ INTENSIDAD DEL  CIR-CUITO"
430 PRINT"██2█ RESISTENCIA INTERNA DEL GENERADOR"
440 PRINT"██3█ RESISTENCIA INTERNA DEL MOTOR"
450 PRINT"██4█ POTENCIA DEL GENERA-DOR"
460 PRINT"██5█ POTENCIA UTIL· DEL  MOTOR"
470 PRINT"██6█ POTENCIA REAL   DEL GENERADOR"
475 PRINT"█PULSE ´SPACE´"
477 GETX$:IFX$<>" "THEN477
479 PRINT"█"
480 PRINT"██7█ POTENCIA QUE GASTA  EL  MOTOR"
490 PRINT"██8█ FUERZA ELECTROMOTRIZ (FEM) DEL GENERADOR"
500 PRINT"██9█ FUERZA CONTRAELECTROMOTRIZ (FCEM) DEL MO- TOR"
510 PRINT"██10█ DIFERENCIA  POTEN- CIAL EN LOS BORNES DEL GENERADOR"
520 PRINT"██11█ DIFERENCIA  POTEN- CIAL EN LOS BORNES DEL MOTOR"
525 PRINT"██12█ TENSION DEL CIRCUI-TO"
530 PRINT"████ELIGE OPCION":INPUTH$:IFH$=""THEN530
540 H=VAL(H$):IFH<1ORH>12THEN530
550 ONHGOTO610,660,930,720,990,830,1040,770,1090,870,1160,1210
610 PRINT"██TENSION EN VOLTIOS":INPUTV$:V=VAL(V$)
620 GOSUB2000
630 I=V/RT
640 PRINT"███LA INTENSIDAD DEL CIRCUITO ES DE ";I;"A"
650 PRINT"███PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
660 PRINT"██F.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFE$:FE=VAL(FE$)
670 PRINT"███INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
680 GOSUB2000
690 RI=(FE/I)-RT
700 PRINT"██LA RESISTENCIA INTERNA DEL GENERADOR ES DE█ ";RI;"@"
710 PRINT"███PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
720 PRINT"████F.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFE$:FE=VAL(FE$)
730 PRINT"███INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
740 P=FE*I
750 PRINT"█LA POTENCIA ES DE ";P;"W"
760 PRINT"███PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:PRINT"█":GOTO3000
770 PRINT"████RESISTENCIA INTERNA DEL GENERADOR EN OHMNIOS":INPUTRI$:RI=VAL(RI$)
780 PRINT"███INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
790 GOSUB2000
800 FE=(RI+RT)*I
810 PRINT"███LA█F.E.M. ES DE";FE;"V"
820 PRINT"█PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:PRINT"█":GOTO3000
830 PRINT"████DIFERENCIA DE POTENCIAL EN LOS BORNES DEL GENERADOR EN VOLTIOS"
835 INPUTV$:V=VAL(V$)
840 PRINT"███INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
850 PR=V*I
855 PRINT"███LA POTENCIA REAL DEL GENERADOR ES DE";PR;"W"
857 PRINT"███PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:PRINT"█"
860 GOTO3000
```



SANDRA

El FICHERO GRAFICO

ESCRIBA Y DIBUJE SOBRE LA MISMA HOJA.
LAS POSIBILIDADES SON ILIMITADAS...
INFORMES, ESQUEMAS, FICHEROS GRAFICOS, CRÓQUIS CON ACOTACIONES, PRESUPUESTOS, PEQUEÑOS PLANOS...



CARACTERISTICAS:
- Hoja de 50×40 caracteres (400×320 pixels)
- Modo texto (puede crearse su propio alfabeto)
- Modo gráfico mediante joystick (4 velocidades)
- Modo robot. Volcado de gráficos predefinidos (32×24 pixels) sobre la hoja (128 gráficos por fichero).
- Grabación de la hoja en diskette o cassette
- Salida por impresora en alta resolución
- Versión cartucho
- **Grabación en cassette y diskette**
- **Impresora Comodore**
- **Impresora Seikosha 550 A**

P.V.P. 19.000,-



Grabación en cassette a velocidad de DISCO

SIGHT & SOUND Music Software, Inc. Y SUS INCREIBLES PROGRAMAS



Transfórmese desde ahora en músico... creando, editando, componiendo y ejecutando sus propias piezas. El increíble teclado musical hace mucho más qe convertir su commodore en un sintetizador.

El teclado ya lleva un programa básico polifónico con tres instrumentos: Piano, Cuerda, Organo y varios efectos especiales.

TODOS LOS PROGRAMAS EN CASSETTE O DISKETTE






KAWASAKI SYNTHESIZER
Transforme su Commodore-64 en un sintetizador musical programable. Dos diskettes o cassettes.
FANTASTICO

KAWASAKI RHYTHM ROCKER
Cree sonidos espaciales y gráficos multicolores al ritmo de la música electrónica.
EXCITANTE

3001 SOUND ODYSSEY
Explore los principios básicos de la música electrónica sintetizada hasta conseguir crear sus propios efectos de sonido.
EXCEPCIONAL

MUSIC PROCESSOR
Cree, edite, grabe, toque y componga sus propios arreglos musicales.
MARAVILLOSO MAESTRO MUSICAL

ARTICULO	VERSION	REFERENCIA	P.V.P.
– INCREIBLE MUSICAL KEYBOARD	DISCO	C64D100	13700
– INCREDIBLE MUSICAL KEYBOARD	CASSETTE	C64T100	12900
– MUSIC PROCESSOR	DISCO	C64D101	9900
– MUSIC PROCESSOR	CASSETTE	C64T101	7900
– KAWASAKI SYNTHESIZER	DISCO	C64D102	12200
– KAWASAKI SYNTHESIZER	CASSETTE	C64T102	9500
– KAWASAKI RHYTHM ROCKER	DISCO	C64D103	10700
– KAWASAKI RHYTHM ROCKER	CASSETTE	C64T103	7900
– 3001 SOUND ODYSSEY	DISCO	C64D104	10500
– 3001 SOUND ODYSSEY	CASSETTE	C64T104	7900



NOVEDADES

GRABADOR DE VOZ (VOICE MASTER) REF. C64H04 CARTUCHO.
Permite la grabación y reproducción de palabras y frases. Entrada por micrófono. Versión en disco o cassette. P.V.P. 29.900,–

GRABADOR DE EPROMS (ROM DISK) REF. C64H05 CARTUCHO.
Permite la grabación y lectura de memorias EPROMS, EEPROMS y EAROMS (hasta 23 tipos diferentes), mediante comandos disco como: LOAD, SAVE, $, OPEN, CLOSE, GET #, INPUT #, PRINT #, CMD #, etc. Versión cinta. P.V.P. 39.000,–

OTROS PRODUCTOS

MUEBLE SOBREMESA PARA ORDENADOR	9.500,–
DISCOS FLEXETTE 5 1/4 pulgadas	consultar
ACCESORIOS PARA LIMPIEZA CABEZALES	consultar
MONITOR 11 pulgadas COLOR	69.000,–
MONITOR-TV 11 pulgadas COLOR	72.000,–

SERVICIOS

ALINEAMIENTO DE CABEZAL FLOPPY 1541	4.000,–

OTROS PROGRAMAS

CONTABILIDAD 300 CUENTAS (cartucho + disco)	24.550,–
CONTABILIDAD 600 CUENTAS (cartucho + disco)	29.500,–
CONTABILIDAD DOMESTICA (cinta)	3.500,–
CALCULOS ESTADISTICOS (cinta)	1.900,–
CALCULOS FINANCIEROS (cinta)	3.000,–
P.E.R.T. (cinta)	4.000,–
QUINIELAS 2 (cinta)	5.000,–
SUPERBASE 64	22.500,–

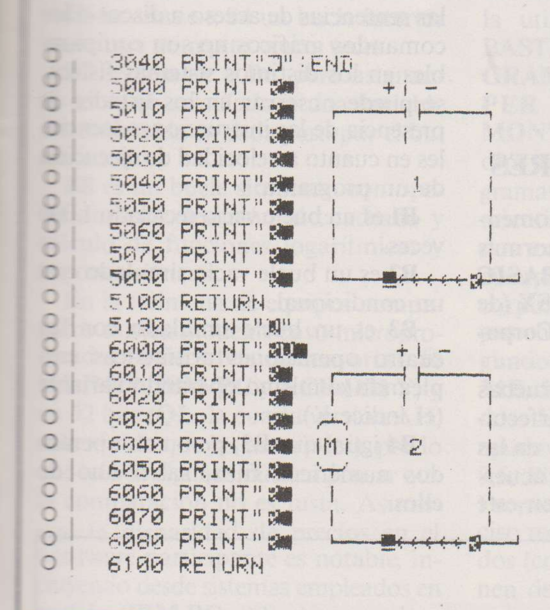
DESEO RECIBIR INFORMACION:
Nombre y dirección:

casa de software s.a.

c/. aragón, 272, 8.°, 6.ª
tel. 215 69 52
08007 barcelona

Concurso

```
870 PRINT"■■■F.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFE$:FE=VAL(FE$)
880 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
890 PRINT"■■■RESISTENCIA INTERNA DEL GENERADOR EN OHMNIOS":INPUTRI$:RI=VAL(RI$)
900 V=FE-I*RI
910 PRINT"■■■LA DIFERENCIA DE POTENCIAL EN LOS BORNES DEL GENERADOR ES DE";V;"V"
920 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
930 PRINT"■■■F.C.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFC$:FC=VAL(FC$)
940 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
950 PRINT"■■■DIFERENCIA DE POTENCIAL EN LOS BORNES DEL MOTOR":INPUTV$:V=VAL(V$)
960 RI=(V-FC)/I
970 PRINT"■■■LA RESISTENCIA INTERNA DEL MOTOR ES DE■";RI;"@"
980 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
990 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
1000 PRINT"■■■F.C.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFC$:FC=VAL(FC$)
1010 P=FC*I
1020 PRINT"■■■LA POTENCIA UTIL DEL MOTOR ES DE";P;"W"
1030 PRINT"■■■PULSE UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
1040 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
1050 PRINT"■■■DIFERENCIA DE POTENCIAL EN LOS BORNES DEL MOTOR EN VOLTIOS"
1055 INPUTV$:V=VAL(V$)
1060 P=V*I
1070 PRINT"■■■LA POTENCIA QUE GASTA EL MOTOR ES DE";P;"W"
1080 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
1090 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
1100 PRINT"■■■RESISTENCIA INTERNA DEL MOTOR EN OHMNIOS":INPUTRI$:RI=VAL(RI$)
1110 GOSUB2000
1120 FC=I*(RT-RI)
1130 PRINT"■■■LA F.C.E.M. ES DE■ ";FC;"@"
1140 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
1160 PRINT"■■■F.C.E.M. EN VOLTIOS":INPUTFC$:FC=VAL(FC$)
1180 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
1190 PRINT"■■■RESISTENCIA INTERNA DEL MOTOR":INPUTRI$:RI=VAL(RI$)
1195 V=FC+I*RI
1196 PRINT"■■■LA DIFERENCIA DE POTENCIAL EN LOS BORNES DEL MOTOR ES DE";V;"V"
1200 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
1210 PRINT"■■■INTENSIDAD EN AMPERIOS":INPUTI$:I=VAL(I$)
1220 GOSUB2000
1230 V=I*RT
1240 PRINT"■■■LA TENSION DEL CIRCUITO ES DE ";V;"V"
1250 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
1950 PRINT"■■■PULSA UNA TECLA":POKE198,0:WAIT198,1:GOTO3000
2000 PRINT"■■■CUANTAS RESISTENCIAS HAY EN SERIE (0=NINGUNA)":INPUTN$:N=VAL(N$)
2005 IFN=0 THEN2100
2010 FORQ=1TON:PRINT"■VALOR DE LA RESISTENCIA";Q:INPUTRS$
2020 RS=VAL(RS$)
2025 E=E+RS
2030 NEXTQ
2100 PRINT"■■■CUANTAS RESISTENCIAS HAY EN PARALELO (0=NINGUNA)":INPUTM$:M=VAL(M$
)
2110 IFM=0THEN2200
2120 FORR=1TOM
2130 PRINT"■VALOR DE LA RESISTENCIA";R:INPUTRP$:RP=VAL(RP$)
2140 F=F+(RP↑(-1))
2150 NEXTR
2200 RT=E+(F↑(-1))
2220 RETURN
3000 PRINT"■■■OTRA COSA (S/N)?"
3010 GETW$:IFW$=""THEN3010
3020 IFW$="S"THENRUN170
3030 IFW$<>"N"THEN3010
3035 POKE36869,240
```



```
3040 PRINT"J":END
5000 PRINT"■       +¦ -
5010 PRINT"■
5020 PRINT"■
5030 PRINT"■
5040 PRINT"■        1
5050 PRINT"■
5060 PRINT"■
5070 PRINT"■
5080 PRINT"■
5100 RETURN
5190 PRINT"■"
6000 PRINT"■       +¦ -
6010 PRINT"■
6020 PRINT"■
6030 PRINT"■
6040 PRINT"■   M    2
6050 PRINT"■
6060 PRINT"■
6070 PRINT"■
6080 PRINT"■
6100 RETURN
```



Pruebas de rapidez

EL BASIC DE LOS DISTINTOS MICROORDENADORES

BASIC es el lenguaje más difundido y conocido de la Informática. No es ni el más fácil de aprender, ni el más potente, ni dispone de ninguna cualidad en la que otro lenguaje no pueda superarle con creces, pero está disponible en todos los ordenadores personales y resulta muy equilibrado y válido para la mayoría de las tareas que el usuario medio requiere.

La unificación de los distintos BASIC no se ha logrado por el momento, aunque existen algunas normas muy extendidas como son el **BASIC Microsoft** y el nuevo **BASIC MSX** (de la misma compañía **Microsoft Corporation**).

No existe un conjunto de pruebas de rapidez(«*benchmarks*») perfectamente definidas por convenio y en las que todos los críticos estén de acuerdo. Los ochos *test* utilizados en este artículo son los más usuales en las revistas especializadas. Aceptando que las sentencias de acceso a discos o los comandos gráficos no son equiparables en los distintos sistemas físicos, se puede observar en los listados la presencia de las instrucciones esenciales en cuanto a velocidad de ejecución de un programa:

B1 es un bucle vacío reciclado 1.000 veces.

B2 es un bucle vacío simulado con un condicional.

B3 es un bucle simulado con las cuatro operaciones aritméticas empleando el mismo operando variable (el índice K).

B4 igual que B3, pero con operandos numéricos fijos, salvo uno de ellos.

CUADRO COMPARATIVO:

MARCA Y MODELO:	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	PROMEDIO
1. OLIVETTI M 20	1.3	4.0	8.1	8.5	9.6	17.4	26.7	16.0	11.5
2. ACORN BBC Modelo B	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0	14.6
3. AMSTRAD	1.1	3.3	9.2	9.6	10.2	19.0	30.2	34.2	14.6
4. SINCLAIR QL	1.9	5.5	9.4	9.2	11.7	24.0	43.4	41.0	15.7
5. KAIPRO 10	1.2	3.8	9.5	9.7	10.5	19.0	29.5	51.0	16.9
6. IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	17.6
7. ACORN ELECTRON	1.1	4.0	11.1	11.8	12.4	18.7	28.7	72.5	20.0
8. TRS 80 Modelo II	1.0	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0	20.5
9. COMPUTER LYNX	1.7	4.3	12.4	8.9	10.4	16.3	29.9	86.6	21.3
10. NCR DECISION MATE V	1.6	4.8	12.8	12.8	13.7	24.3	38.5	69.0	22.2
11. APPLE III	1.7	7.2	13.5	14.5	16.0	27.0	42.5	75.0	24.7
12. NEW BRAIN	2.0	5.8	19.2	17.5	19.2	32.0	48.8	70.0	26.8
13. VIC - 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0	28.7
†(con 5,8,16 o 32K)									
14. APPLE II	1.3	8.5	16.0	17.8	19.1	28.6	44.8	107.0	30.4
15. COMMODORE 64	1.4	10.0	18.8	20.6	22.0	32.6	51.2	117.0	34.2
16. COMMODORE CBM 8032	1.7	10.0	18.4	20.3	21.9	32.4	51.0	119.0	34.3
17. COMMODORE PET 2001	1.7	9.9	18.4	20.4	21.0	32.5	50.9	123.0	34.7
18. DRAGON 32	1.6	10.2	19.7	21.6	23.3	34.3	50.0	129.0	36.2
19. MICRO-PROFESSOR	2.8	11.0	19.5	21.3	25.0	40.2	61.5	110.6	36.5
20. TANDY TRS-80 COLOR	2.0	11.3	22.2	23.9	27.0	41.5	61.1	130.0	39.9
21. VIDEO GENIE	2.7	11.6	28.0	28.5	31.3	51.9	81.0	117.0	44.0
22. ORIC ATMOS	1.9	15.5	25.6	27.7	33.5	46.4	69.2	140.0	44.9
23. SPECTRAVIDEO 328	2.2	5.8	18.2	20.1	29.9	32.8	45.2	236.0	45.7
24. SINCLAIR ZX81 (fast)	4.5	6.9	16.4	15.0	18.6	49.7	69.5	229.0	51.2
25. EPSON HX-20	2.7	15.3	33.1	32.8	35.3	59.1	100.6	133.3	51.5
26. SINCLAIR SPECTRUM	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253.0	58.5
27. ORIC 1	2.0	17.3	29.4	31.7	38.1	50.1	76.1	233.4	59.8
28. ATARI 400 / 800	2.3	7.4	19.9	23.2	26.8	40.7	61.5	431.0	76.6
29. TEXAS TI 99/4 A	3.0	9.0	24.0	24.8	26.2	61.9	84.6	384.0	77.2
30. CASIO PB	8.0	39.0	82.0	60.0	105.0	160.0	220.0	341.0	129.4

B5 como B4, pero con llamada a una subrutina vacía.

B6 se añade a 84 un bucle interior vacío que se repite cinco veces.

B7 semejante a B6, pero asignando el valor calculado a una variable dimensionada en cada paso por el bucle interior.

B8 es un bucle simulado con operaciones de elevación al cuadrado y cálculo de funciones logarítmicas y trigonométricas.

En la treintena de equipos comparados existen modelos cuyo microprocesador es de 8 bits (la mayoría), 16 bits (**M20, IBM-PC** y **NCR-DM V**) y un 32 bits (**QL**, la cuarta versión AH, más rápida que las anteriores), por lo que tal vez algunos pueden pensar que la comparación no es justa. Asimismo, la disparidad de precios en el hardware participante es notable, incluyendo desde sistemas empleados en gestión (**IBM PC,...**) hasta una calculadora programable (**Casio PB-1.000**). Sin embargo, todos los BASIC relacionados son interpretados, habiéndose excluido los cada día más frecuentes BASIC compilados.

SITUACION DEL BASIC DE COMMODORE

Los microordenadores **Commodore C-64** y **VIC-20** quedan, respecto a la rapidez de su BASIC, en un puesto medio de la tabla. En 8 bits son superados por el **BBC** (con un BASIC no sólo rápido, sino muy completo y estructurado además), el muy competitivo **Amstrad CPC 64** (con un BASIC que nada tiene que envidiar al del **BBC**), el **Kaipro**, el **Electron**, hermano pequeño del BBC, el **TRS-80 modelo II**, el **Lynx**, el **Apple III** y el **Newbrain**. El mítico **Apple II** queda ahorquillado por los dos modelos de **Commodore**.

El BASIC del **C-64** y del **VIC-20** es muy parecido al de su antecesor en el **Pet Commodore**, por lo que no dispone de instrucciones adaptadas a las nuevas funciones sonoras y gráficas (alta resolución, *sprites*, entrada por *joystick* o *paddles*,...) Ello obliga al uso masivo de sentencias POKE o a la utilización de ampliaciones del BASTE como **AYUDA AL PROGRAMADOR, ULTRABASIC, SUPER EXPANDER 64, SIMON'S,...**(de las que hablaremos en otra ocasión). El empleo de estos programas afecta a la rapidez del BASIC, ralentizando ligeramente los resultados expuestos con anterioridad. Por ejemplo, el **C-64** con el **Ultrabasic** incorporado logra los siguientes tiempos en los ocho «*Benchmarks*» (en segundos): 1,7, 10,7, 20,3, 21,9, 23,6, 34,8, 54,9, 120,4. Promedio 36 segundos. El **VIC-20** con el cartucho de ayuda al programador obtiene 1,4, 9,6, 18,2, 19,4, 21,2, 31,7, 50,7 y 101,3. Promedio de 31,7 segundos. Es preciso recordar que los BASIC extendidos (como los **BBC, Amstrad**) disponen de los instrumentos adicionales proporcionados con las ampliaciones del BASIC de **Commodore.**

José Miguel Aguirregabiria

```
100 REM BENCHMARK 1
110 PRINT "P"
120 FOR K=0 TO 1000
130 NEXT K
140 PRINT "F"
150 END
```

```
100 REM BENCHMARK 2
110 PRINT "P"
120 K=0
130 K=K+1
140 IF K < 1000 THEN 130
150 PRINT "F"
160 END
```

```
100 REM BENCHMARK 3
110 PRINT "P"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K / K * K + K - K
150 IF K < 1000 THEN 130
160 PRINT "F"
170 END
```

```
100 REM BENCHMARK 4
110 PRINT "P"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K / 2 * 3 + 5 - 5
150 IF K < 1000 THEN 130
160 PRINT "F"
170 END
```

```
100 REM BENCHMARK 5
110 PRINT "P"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K / 2 * 3 + 4 - 5
150 GOSUB 190
160 IF K < 1000 THEN 130
170 PRINT "F"
180 END
190 RETURN
```

```
100 REM BENCHMARK 6
110 PRINT "P"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K / 2 * 3 + 4 - 5
160 GOSUB 220
170 FOR L=1 TO 5
180 NEXT L
190 IF K < 1000 THEN 140
200 PRINT "F"
210 END
220 RETURN
```

```
100 REM BENCHMARK 7
110 PRINT "P"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K / 2 * 3 + 4 - 5
160 GOSUB 230
170 FOR L=1 TO 5
180 M (L)=A
190 NEXT L
200 IF K < 1000 THEN 140
210 PRINT "F"
220 END
230 RETURN
```

```
100 REM BENCHMARK 8
110 PRINT "P"
120 K = 0
130 K = K+1
140 K = K↑2
150 B = LOG (K)
160 C = SIN (K)
170 IF K < 1000 THEN 130
180 PRINT "F"
190 END
```

GUIA DE SOFTWARE

La oferta de programas comerciales para las máquinas de Commodore se ve ampliada de día en día con la aparición de nuevos y variados títulos. El Commodore-64, por sus especiales características y su mayor impacto en el mercado, es el que más atención parece recibir por parte de las casas de *software*

Hemos revisado una buena cantidad de programas, sobre todo un gran número de juegos, pero también todo un conjunto de programas orientados a otras actividades, como programas de cálculo, de gestión, musicales y un largo etcétera.

El resultado de este «atracón» de programas ha quedado plasmado en esta guía de *software* que tenemos el gusto de ofrecer a nuestros lectores. No está completa, pues son muchos los programas que hemos recibido, mientras que el espacio de que disponemos en nuestras páginas es bastante limitado. Por ello nos hemos visto obligados a posponer hasta el próximo número de la revista la continuación de esta guía.

Nuestra intención es ofrecer una visión general, lo más completa posible, del cada vez más extenso conjunto de programas disponibles comercialmente para el Commodore-64

Nombre: 3001 Sound Odyssey
Tipo: Utilidades
Distribuidor: Casa de Software
Ordenador: C-64

3001 es un programa de utilidades musicales. Con él y a través de una de sus opciones, TUTORIAL, se puede aprender de todo lo que es capaz el sintetizador del C-64 en cuanto a síntesis de sonido se refiere.

La segunda de las tres opciones es DEMO, una gran demostración de lo que puedes llegar a hacer con este programa.

La última de las opciones es para trabajar directamente con el sintetizador y se llama MICROSINTH. Con él, el teclado del C-64 se transforma en el de un piano con 24 notas, permitiendo componer melodías o efectos sonoros aprovechando al máximo todas las posibilidades que dispone el SID.

Se incluye un completo manual en inglés, aparte de un addendum para la versión en *cassette* del programa. El manejo de opciones se puede realizar con *joystick* (*port* 2) o con las teclas de movimiento de cursor y la tecla «←» (en lugar de botón de fuego).

Evaluación subjetiva:
Presentación: 8
Gráficos: 7



Nombre: 3-D Tanx
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC-Soft
Ordenador: C-64

3D-Tanx es un juego de guerra, que consiste en destruir una serie de tanques enemigos que desfilan por la parte superior de la pantalla, mediante una serie de disparos que el jugador hace con su cañón antitanques. Este cañón aparece en primer plano de la pantalla y puede desplazarse tanto en sentido vertical como horizontal. El pretendido efecto de tres dimensiones no está en absoluto conseguido y se limita al hecho de que los tanques circulen a varias alturas diferentes por la pantalla. El juego presenta distintos niveles de dificultad y, a medida que el número de tanques destruidos aumenta, crece el número de tanques nuevos que aparecen en la pantalla, hasta que, inevitablemente, el jugador acaba por ser destruido. El juego se controla mediante un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 5
Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 5

Nombre: ALF en las grutas del color
Distribuidor: Idealogic, S.A.
Ordenador: C-64
Tipo: Juego educativo

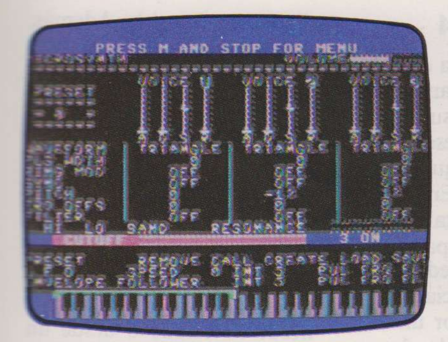
ALF es un personaje parecido a un gusanito, al que el niño deberá conducir con el *Joystick* a través de unas pequeñas grutas de colores, las cuales están comunicadas entre sí por divertidos pasadizos. Cuando ALF pasa por uno de éstos suena una música. Para completar una vuelta se le deberá llevar de la parte superior de la pantalla a la inferior, volviendo luego a subir. Para moverle hay que fijarse hacia dónde mira, mover el mando y pulsar el botón. Es un juego muy sencillo, de gráficos divertidos y dotado de colorido, movimiento y música, tres ingredientes básicos para captar la atención del niño.

Para volver a empezar pulsar F1, y para detener el juego F7, volviéndola a pulsar para reanudarlo.

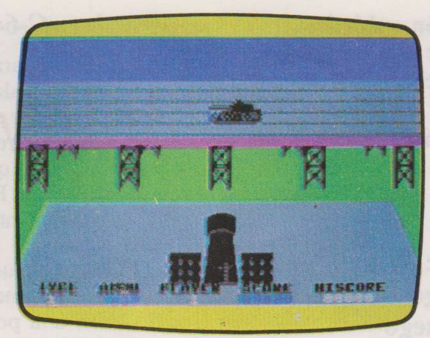
Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 6

Nombre: Aniquilador II (Anihilator II)
Tipo: Juego
Distribuidor: Software España
Ordenador: C-64

Juego de naves espaciales en el que se controlan los rá-



3001 Sound Odyssey



3-D Tanx



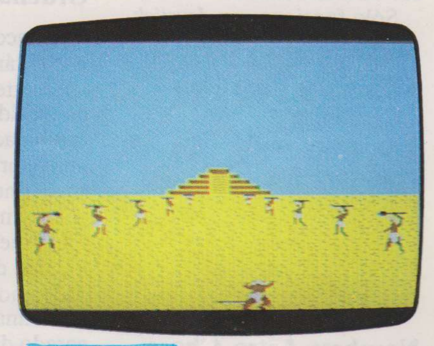
Alf en las grutas de color



Aniquilador II



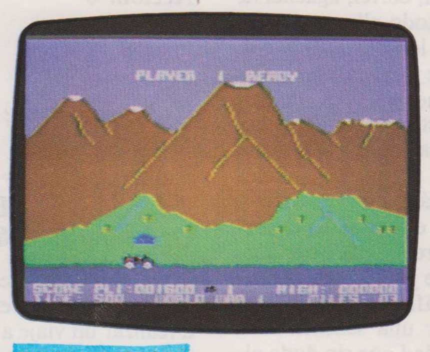
Astro chase



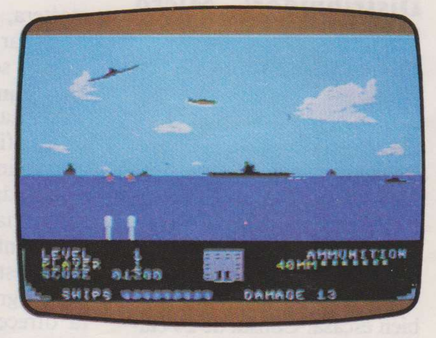
Aztec challenge



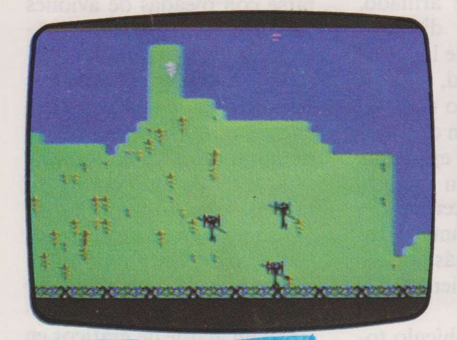
Bailemos



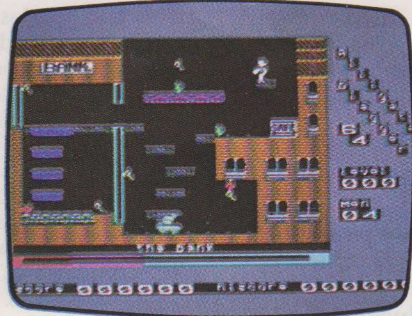
Battle trough time



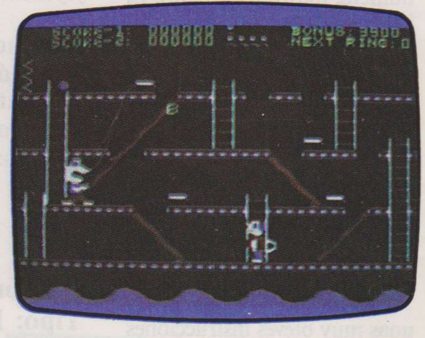
Beach-head



Black Hawk (El halcón negro)



Blagger



Bongo

pidos movimientos de una de ellas, disparos y bombas (sólo se dispone de una en cada misión), en el que se han de cumplir una serie de misiones, incrementándose la dificultad en cada una de ellas.

Es un juego donde, principalmente, se han de demostrar los reflejos de cada uno debido a su rapidez de acción.

Contiene instrucciones completas y es de fácil aprendizaje al igual que su antecesor ANIHILATOR.

Sólo funciona con *Joystick* en el Port 2.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 5
Presentación: 4
Gráficos: 4
Acción: 6



Nombre: Astro Chase
Tipo: Juego
Distribuidor: Micro Byte
Ordenador: C-64

Con una sencilla melodía y una esmerada pantalla de presentación, embarca en una nave un astronatua encargado de defender la Tierra. El decorado de la acción es realmente bueno, aunque luego la variedad del juego es más bien escasa. Consta de 24 etapas, pudiendo seleccionarse en cuál comenzar (a mayor número, mayor dificultad). El juego en sí consiste en eliminar 16 megaminas (en cada etapa), que se van acercando paulatinamente hacia la Tierra; en cuanto una de ellas la alcance se habrá destruido, además existen naves enemigas que protegen las megaminas y que también hay que destruir. Sólo se juega con *joystick* (*port* 1).

El distribuidor proporciona unas muy breves instrucciones en castellano.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 6



Nombre: Aztec Challenge
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC Soft
Ordenador: C-64

La acción se sitúa en Tenochtitlán, capital del antiguo reino azteca. El jugador ha sido elegido como víctima para un sacrificio, y sólo tiene una oportunidad de escapar a su destino, que consiste en superar una serie de pruebas. Las pruebas se desarrollan a lo largo de 7 distintos niveles, cada uno de los cuales se juega en una pantalla con un decorado distinto. En cada uno de los niveles, el jugador deberá saltar, correr, agacharse, etcétera, todo ello con el fin de evitar los obstáculos con los que se tope. Por ejemplo, en el primer nivel, tendrá que correr hasta una pirámide entre dos filas de nativos que le arrojarán lanzas, las cuales sólo podrá esquivar si salta o se agacha en el momento preciso. Entre lo más destacable de este juego podemos citar sus gráficos, pensados para ofrecer una sensación de profundidad que sin duda alguna consiguen. Necesita *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 9
Gráficos: 8
Acción: 8



Nombre: Bailemos
Tipo: Educativo
Distribuidor: Idealogic
Ordenador: C-64

Está pensado para que los más pequeños puedan ejercitar su creatividad y su imaginación. El juego presenta un escenario sobre el que se sitúan dos bailarines. En la parte inferior de la pantalla aparecen una serie de pasos de baile. El jugador puede escoger cualquier secuencia de pasos de baile, una por una, y luego ver el resultado de su elección en forma de una danza continua que se desarrolla sobre el escenario. Los bailes se pueden almacenar en *cassette* y recuperarlos posteriormente cuando se desee. Todo el desarrollo del juego requiere de la utilización de un *joystick*. El manejo en sí es muy sencillo y los resultados absolutamente divertidos.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 8



Nombre: Battle Through Time
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC Soft
Ordenador: C-64

Un grupo de investigadores decide enviar a un explorador a realizar un viaje a través del tiempo. El explorador, equipado de un vehículo todo terreno debidamente armado, debe asistir a los distintos conflictos bélicos de la historia de la humanidad, hasta el conflicto final. Sólo si es capaz de salir con bien de todos y cada uno de los episodios podrá regresar a su tiempo. Cada uno de los escenarios se desarrolla en una pantalla distinta. Uno de los más atractivos es el que se refiere al período prehistórico.

El control del vehículo todo terreno se lleva a cabo mediante un *joystick*. Además, una serie de teclas de función permiten parar el juego o aumentar su velocidad. El todo terreno se desplaza siempre hacia la derecha de la pantalla, y dispara tanto adelante como hacia arriba. grama ofrece varias opciones, como la posibilidad de escoger entre uno y dos jugadores o de seleccionar control desde el teclado o desde un *joystick*. Se trata de un juego con una buena dosis de acción y que requiere rápidos reflejos por parte del jugador.

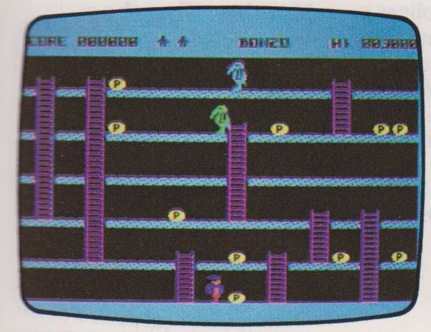
Evaluación objetiva:
Adicción: 8
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 8



Nombre: Beach-Head
Tipo: Juego
Distribuidor: Microdrive
Ordenador: C-64

Beach Head es uno de los mejores juegos de guerra de entre los que se pueden encontrar en la actualidad. El jugador, al mando de una flota de barcos, tiene que desembarcar en una playa y dirigirse, utilizando los tanques de que dispone, contra una posición enemiga muy bien custodiada. Antes de poder desembarcar tendrá que enfrentarse con oleadas de aviones enemigos que tendrá que destruir con sus cañones antiaéreos. Si lo consigue tendrá que hundir unos cuantos barcos enemigos, mediante un cañón de largo alcance.

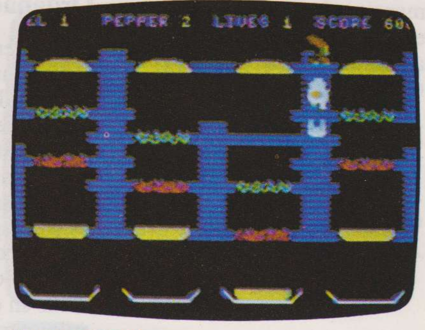
A parte de todo esto, y en la fase de aproximación a la flota enemiga, el jugador podrá escoger entre un acercamiento directo o haciendo uso de un pasaje secreto. El juego es un alarde de gráficos en alta resolución y efectos tridi-



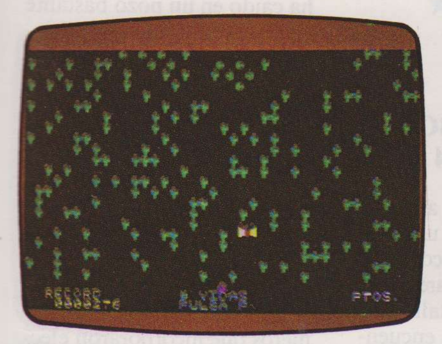
Bonzo



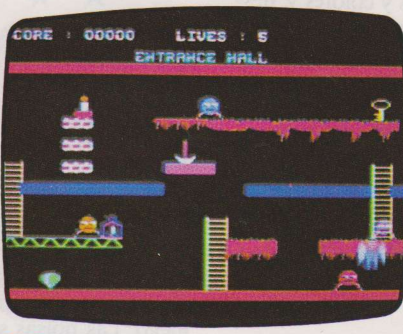
Bugaboo



Burguer Time



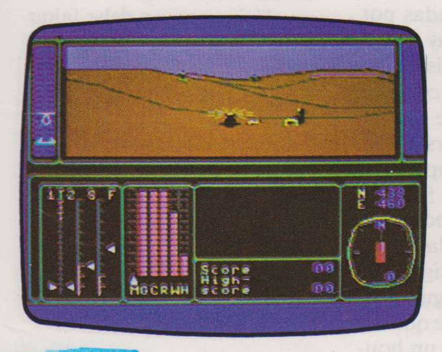
Callejón de setas



China miner



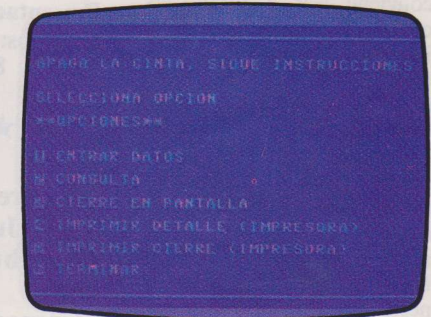
Colossus chess 2-0



Combat Lynx



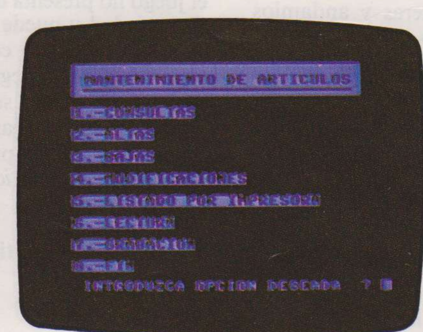
Compulandia



Contabilidad doméstica



Contabilidad personal



Control de stocks



Cuddly Cuburt

mensionales. Además, sus efectos sonoros son una auténtica delicia. Se maneja con *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 8
Gráficos: 9
Acción: 9



Nombre: Black hawk (El halcón negro)
Tipo: Juego
Distribuidor: Compulogical, S.A.
Ordenador: C-64

El buen pulso, los reflejos y la inteligencia juegan un papel importante en BLACK HAWK. Con el *Joystick* conectado al Port 2, se tiene el control de un sofisticado avión de combate. Para un mejor desarrollo del juego conviene leer a fondo las completas, y un tanto complejas, instrucciones a medida que se completan las misiones. Se dispone de dos pantallas, una de Defensa y una de de Ataque, en las cuales se desarrolla la acción dependiendo de la aparición de blancos enemigos. En la primera se maneja una silueta del Black Hawk frente a tanques, aviones y helicópteros, y en la segunda el sistema de misiles SAM teledirigidos. Los efectos sonoros están bien conseguidos, haciendo el juego más real.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 8



Nombre: Blagger
Tipo: Juego
Distribuidor: Poke, S.A.
Ordenador: C-64

Blagger enfrenta al jugador con un número interminable de pantallas (un total de 30) en las que, sobre unas complicadas estructuras de andamios, cintas trasportadoras y otro sinfín de artefactos, aparecen desperdigadas una serie de llaves de oro. El objetivo de Blagger es recoger todas las llaves en cada una de las pantallas para poder pasar a la siguiente. Hay pantallas de todos los tipos y colores y, desde luego, ninguna de ellas es sencilla de completar, así que una buena temporada de entretenimiento está asegurada. Lo más atractivo del juego es la dosis de ingenio que necesita el jugador para encontrar su camino a través de cada una de las complicadas pantallas. Hay opción de jugar desde el teclado o utilizando un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 9
Gráficos: 8
Acción: 8



Nombre: Bongo
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

BONGO es un típico juego de escaleras y andamios con algunas variaciones. Al tiempo que hay que huir de los monstruos, se han de recoger cinco diamantes para terminar una pantalla; además se consiguen puntos extra si se recogen las letras que van cayendo, y se forma la palabra BONGO. Existen tres niveles de juego: con un monstruo rápido, con dos monstruos lentos y con dos monstruos rápidos. Para huir de ellos, Bongo puede saltar los huecos con trampolines y descender rápidamente por toboganes. Se tiene control sobre Bongo con el *joystick* conectado en el *port* 1. El distribuidor suministra instrucciones en inglés.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 5
Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 5



Nombre: Bonzo
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC-Soft
Ordenador: C-64

El juego presenta a Hans, un hombrecillo con una misión muy concreta: recoger todas las bolsas que aparecen en cada una de las pantallas del juego. Las bolsas se encuentran desperdigadas por un conjunto de plantas de una estructura, comunicadas por escaleras. Además hay varios guardianes de las bolsas, llamados Bonzos, que, con una inteligencia fuera de lo común, se dedican a perseguir a Hans intentando atraparle en un callejón sin salida. Si Hans consigue recoger todas las bolsas de una pantalla tendrá acceso a la pantalla siguiente, en la que todo será igual, pero con la diferencia de que habrá de luchar contra un bonzo más. Salvo esta diferencia, el juego no presenta demasiada variedad y puede llegar a resultar monótono con excesiva rapidez. El juego termina siempre con la secuencia de los bonzos acabando con el pobre Hans. Se puede jugar tanto con *joystick* como desde el teclado.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 7

Nombre: Bugaboo
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

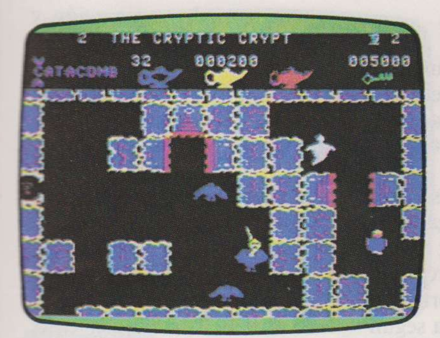
Bugaboo ha sido, sin ninguna duda, uno de los mejores programas de juego para los ordenadores personales. Y no creemos que deje de ser atractivo hasta dentro de bastante tiempo. El juego cuenta la historia de una pulga que ha caido en un pozo bastante profundo. El objetivo del jugador es ayudar al simpático animalejo a salir de ahí, para lo que deberá ir saltando de una a otra de las cornisas que abundan en el interior de la cueva. Al mismo tiempo, tendrá que evitar al pájaro devorador de pulgas y a las plantas carnívoras. El juego destaca por sus formidables gráficos y por ser uno de los primeros que incorporaron efectos de *scrolling* en todas direcciones. Desde luego se trata de un clásico que no debe faltar en la lista de juegos. El manejo de la pulga se lleva a cabo empleando un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 9
Gráficos: 9
Acción: 8



Nombre: Burguer Time
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC-Soft
Ordenador: C-64

La finalidad del juego es la de conducir a «Jeff, el saltarín», un reputado chef, a través de una serie de dependencias de la cocina, para que pueda hacer sus famosas hamburguesas. Cada hamburguesa lleva dos trozos de pan, una loncha de carne y un poco de lechuga. Estos elementos aparecen en la panta-



Cuthbert enters the tombs of doom



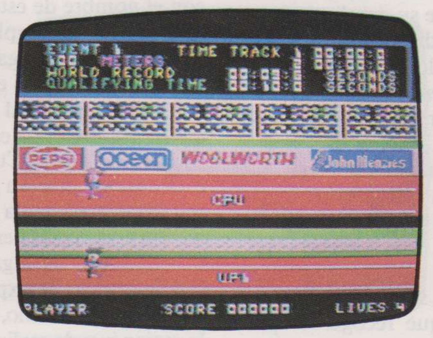
Cybotron



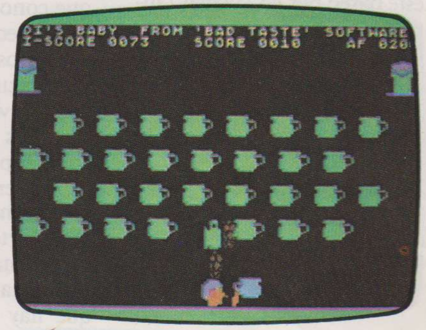
Cyclons



Decathlon



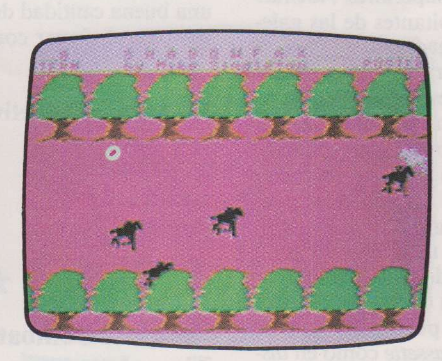
Decathlon de Daley Thomson

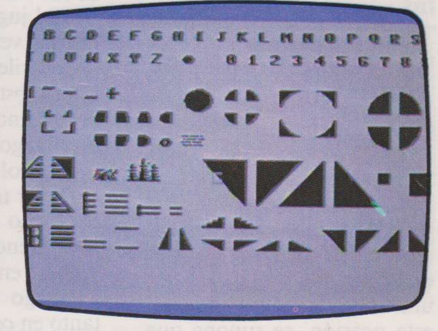


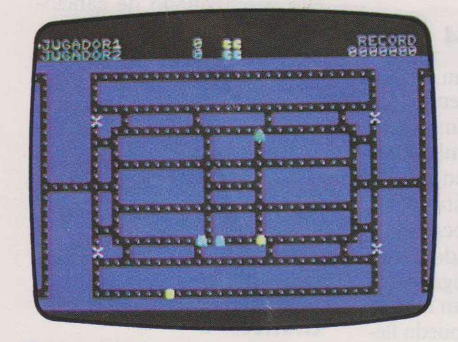
Di's baby



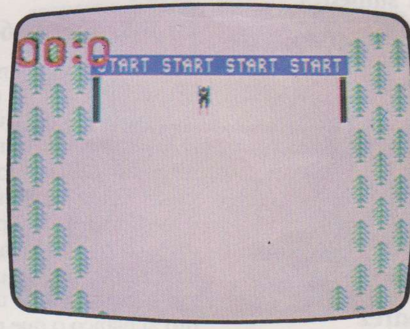
Eagle Empire


El caballero de las sombras

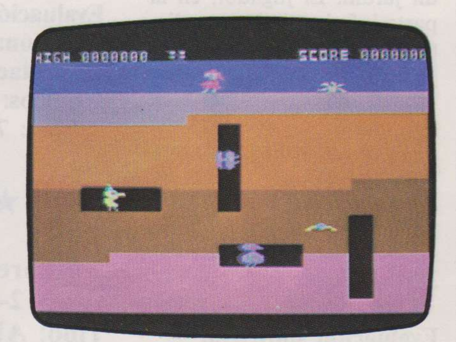

El rancho



El tragacocos



Esquí olímpico



Extraños de las cuevas

lla unos sobre otros, a distintas alturas sobre el suelo. Jeff tiene que saltar sobre ellos para que caigan y se puedan preparar las hamburguesas. El problema es que un perrito caliente y un huevo duro persiguen a Jeff con la intención de impedir que lleve a cabo su misión.

Para luchar contra ellos, Jeff puede utilizar nubes de pimienta, que atontarán por unos instantes a sus perseguidores. Se puede disfrutar de este paseo por las cocinas tanto desde el teclado como mediante la utilización de un *joyxtick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 8
Gráficos: 8
Acción: 7



Nombre: Callejón de setas
Tipo: Juego
Distribuidor: Software España
Ordenador: C-64

Se trata de una versión del conocido juego en el que una serie de bichitos van descendiendo desde la parte superior de la pantalla protegidos por una serie de figuras que, en esta ocasión, se supone que representan flores y plantas de un jardín. El jugador, en la parte inferior de la pantalla, tiene que destruir a todos los bichitos antes de que lleguen al nivel del suelo y terminen con una de las tres vidas del jugador. La velocidad de movimiento de las figuras es aceptable, pero el juego en sí está, quizás, un poco pasado de moda. El uso de *joystick* es imprescindible.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 4
Presentación: 3
Gráficos: 5
Acción: 5



Nombre: China Miner
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC Soft
Ordenador: C-64

El juego se desarrolla en las perdidas minas de la dinastia Pong. Un minero, el único que conoce su emplazamiento, ha decidido buscar y recoger todos los tesoros que en ellas encuentre. Para ello tendrá que vérselas con distintas criaturas a lo largo de 30 diferentes pantallas de juego. Ya la primera pantalla requiere una buena dosis de habilidad por parte del jugador. En cada una de las pantallas hay una serie de objetos que hay que recoger y que abren el paso para pantallas de niveles superiores. Además de los habitantes de las galerías, el jugador se las va a tener que ver con escaleras, suelos móviles, láseres y un sinfín de obstáculos parecidos. Si de algo no se puede tachar a este juego es de monotonía. El control del minero se puede hacer tanto desde el teclado como mediante un *joystick*, siendo el manejo más sencillo en este segundo caso. El juego puede encontrarse tanto en *cassette* como en *diskette*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 5
Acción: 7



Nombre: Colossus Chess 2-0
Tipo: Ajedrez
Distribuidor: Mycrobyte
Ordenador: C-64

Colossus Chess es una versión de ajedrez para el C-64. Sus características hacen de ella una versión realmente conseguida.

Entre las facilidades de que puede hacer uso el jugador están las dos pantallas; una de ellas incluye el tablero junto con una serie de informaciones adicionales. En la segunda pantalla figuran las últimas siete jugadas de cada jugador, con el nombre de éste, su color y el tiempo empleado en la jugada. Cada jugador dispone de un reloj en el que figura el tiempo total empleado en el juego por cada uno de los jugadores. Cuando el ordenador piensa su próxima jugada aparece en la pantalla su vía de razonamiento, esto es, el número de jugadas hacia adelante que explora. El programa, asimismo, muestra la mejor jugada realizada hasta el momento. En conjunto una buena cantidad de opciones para disfrutar con el ajedrez.

Evaluación subjetiva:
Adicción: —
Presentación: 9
Gráficos: 8
Acción: —



Nombre: Combat Lynx
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC-SOFT
Ordenador: C-64

Combat Lynx simula una situación de guerra en la que el jugador controla un potente helicóptero de combate. El juego ofrece sobre todo diversidad, concretada ésta en un gran número de opciones a disposición del jugador. Ello permite que pueda jugarse como si se tratara de un simple tiro al blanco o que pueda llegarse a un alto grado de estrategia en la preparación y realización de la batalla. En este segundo caso, el jugador podrá proteger sus bases con minas, proporcionar cobertura aérea y tropas de refresco a las bases avanzadas que estén siendo atacadas, o interceptar vehículos enemigos en pleno vuelo. El juego requiere la utilización de dos *joysticks* además de un conjunto de teclas. En cualquier caso, se puede jugar con un solo *joystick*, pero desperdiciando algunas de las opciones del juego.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 8
Gráficos: 8
Acción: 6

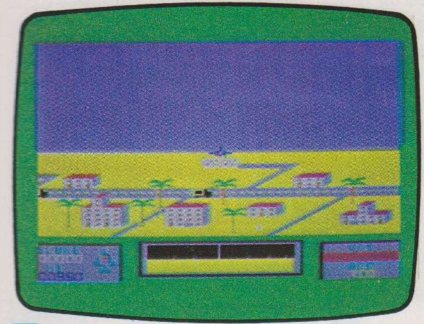


Nombre: Compulandia
Distribuidor: Idealogic, S.A.
Ordenador: C-64
Tipo: C-64

Los más pequeños de la casa disfrutarán y aprenderán mucho con este juego. Con él podrán dibujar figuras ayudados con el *Joystick,* llenar la pantalla de letras, poner nombres por todas partes de la pantalla, jugar a adivinar series de números, probar su habilidad identificando teclas e intentar averiguar figuras en una secuencia de ellas; todo ello acompañado de canciones infantiles, ruidillos y colores de todas clases.

El juego ofrece un menú principal para que ellos elijan a qué quieren jugar. Su forma de uso es muy sencilla y el entretenimiento est'á asegurado.

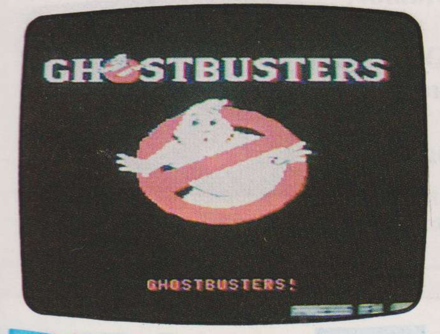
Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 6
Gráficos: 5
Acción: 6


Falcon Patrol

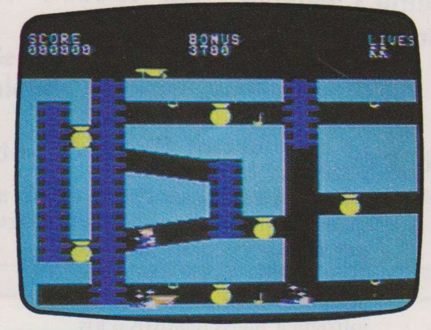

Fighter pilot



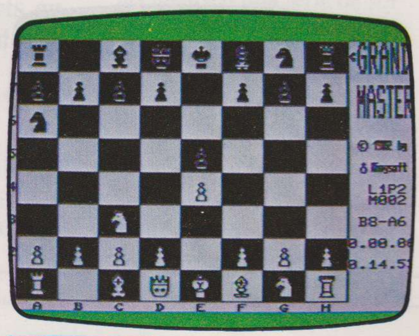
Flight path 737



Ghostbusters



Gilligans gold

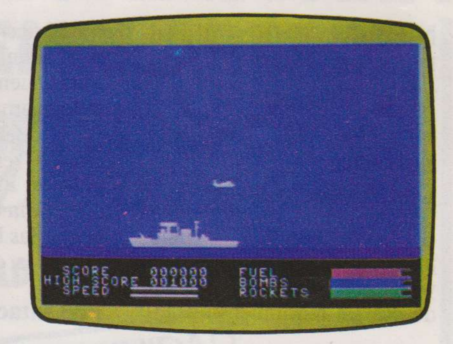


Grand Master

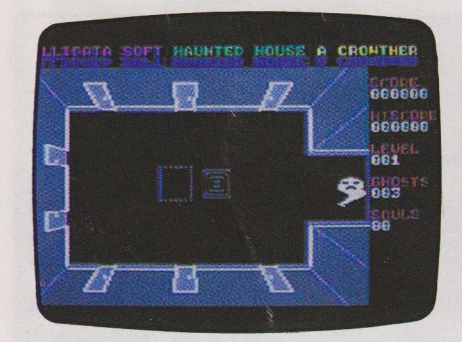

Guardián



H.E.R.O.



Harrier attack



Haunted House

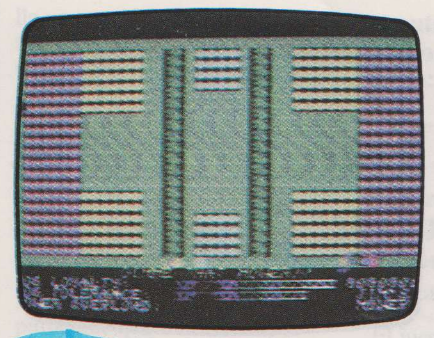


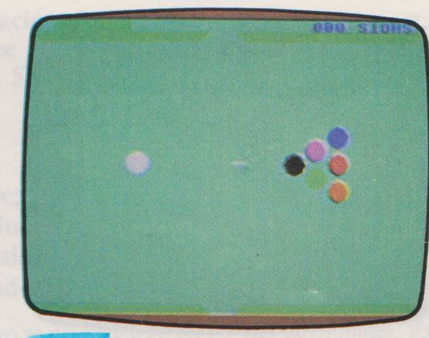
Hexpert



House of usher

GUIA DE SOFTWARE


Hover Bovver


Hustler


El cazador de hielo


Jet Boot Jack


Jinn Genie

Nombre: Contabilidad Doméstica
Tipo: Gestión
Distribuidor: Casa de Software
Ordenador: C-64

El programa está pensado para la gestión de los ingresos y gastos domésticos con el fin de dar un rendimiento práctico a su ordenador C-64. El programa comienza pidiendo una contraseña a quien intente utilizarlo (esta contraseña puede cambiarla el propietario del programa). Si se responde con la contraseña correcta se puede pasar directamente al menú de opciones, que nos va a permitir llevar a cabo alguna de las siguientes acciones; la primera es la de introducir datos relativos a los gastos o ingresos que deseemos hacer figurar. Otra opción permite consultar las distintas cuentas. La tercera permite acumular los asientos de varias cuentas obteniendo un cuadro resumen. La cuarta permite imprimir los datos. La última opción permite imprimir las listas obtenidas mediante la opción cierre.

Presentación: 8

Nombre: Contabilidad personal
Tipo: Gestión
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Está pensado para que el usuario pueda llevar el control financiero de una casa o una pequeña empresa de una forma muy sencilla. El programa, en realidad, está formado por tres programas distintos. El primero de ellos es el de contabilidad, que permite cargar y almacenar ficheros, introducir datos, leer una cuenta, ver una lista de cuentas, cambiar o borrar entradas en una cuenta, hacer balances generales, etc. El segundo programa se llama amortización,

y permite llevar a cabo el cálculo de intereses y amortizaciones. Por último, nos encontramos con el programa NAME, que es una sencilla base de datos que permite guardar ficheros de no demasiados registros.

Presentación: 7



Nombre: Cuddly Cuburt
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Cuddly es una simpática criatura que se dedica a saltar de un lado para otro sobre una pirámide de cubos. Su objetivo es el de cambiar el color de los cubos. Este cambio de color se produce cuando Cuddly salta sobre ellos. Para que el juego no sea demasiado sencillo, Cuddly tiene que enfrentarse con una serie de criaturas que rondan la pirámide y que son letales. Cada vez que consigue cambiar el color de una pirámide accede a otra dentro de un nivel de juego superior.

Presentación: 6



Nombre: Control de Stocks
Tipo: Gestión
Distribuidor: Software Center
Ordenador: C-64

Se trata de un programa con las características de una base de datos, pero con una potencia bastante reducida respecto a ésta. El programa permite crear ficheros, con unos 400 artículos por fichero; cada artículo puede contener hasta 13 campos para guardar información sobre el mismo.

Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 6

★ ★ ★

Nombre: Cuthberts enters the tombs of doom
Tipo: Juego
Distribuidor: Cibercomp
Ordenador: C-64

El jugador ha sido instruido por su maestro para que entre en las catabumbas de un templo dedicado al culto de RA. Las catacumbas están constituidas por un gran número de salas, aproximadamente serán unas 200. En cada sala, el jugador tendrá que recoger todos los objetos que encuentre, que podrán ser de cuatro tipos diferentes. Al mismo tiempo tendrá que luchar contra una serie de criaturas que intentarán acabar con él. Podrá destruirlas utilizando el rayo de RA. Las salas incluyen una serie de sorpresas, como, por ejemplo, las cámaras de transporte, que pueden servir de ayuda o pueden convertirse en una ratonera. Al comienzo del juego aparecen una serie de opciones, que permiten que cada jugador acomode el juego a sus propias preferencias...

Estas opciones incluyen la posibilidad de jugar desde el teclado o utilizando un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 8
Gráficos: 9
Acción: 8



Nombre: Cybotron
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Para sobrevivir ante 100 oleadas de robots, en Cybotron se deberá manejar el *joystick (port* 1) con suma habilidad.

Hay dos modalidades de juego: con un solo *joystick*, con el que se controlan los movimientos y el disparo es efectuado de forma automática en la dirección de movimientos, y con dos *joysticks*, en cuyo caso el conectado en el *port* 1 sirve para control del movimiento, y el otro para dirigir los disparos. Así, y en un escenario un tanto angustioso, se dispone de tres vidas para salvar a los hombres, reconocibles por la maleta que llevan. Tiene unos sonidos espectaculares de explosiones, movimientos...

El distribuidor, además del típico librito de instrucciones en inglés, suministra con el juego una hoja aparte en la que explica las características peculiares de los robots.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 5
Gráficos: 5
Acción: 7



Nombre: Cyclons
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Cyclons es un típico juego de lucha galáctica. El jugador controla una nave que tiene que enfrentarse a otras naves invasoras, todo ello dentro del marco de la pantalla. Destaca en este juego la absoluta suavidad de movimientos de las naves, todo ello dentro del marco de la alta resolución, y con unos interesantes efectos sonoros. El juego se maneja con *joystick* y ofrece una serie de opciones iniciales que permiten incluir terreno en la parte inferior de la pantalla, conseguir efectos de rebote de los proyectiles en las paredes, y la aparición o no de una tabla de records al final del juego. Además, permite escoger entre cuatro niveles de dificultad que se acoplan a la experiencia del programador.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 9



Nombre: Decathlon
Tipo: Juego
Distribuidor: Microbyte.
Ordenador: C-64

De uno a cuatro jugadores pueden participar en las diez pruebas atléticas que se presentan con este juego. Con el *joystick* conectado en el *port* 1 se controlan los movimientos de un atleta perfectamente dibujado en la pantalla.

En algunas pruebas (1.500, 400) se necesita verdaderamente estar en forma por los continuos movimientos del mando de juegos que hay que realizar. Se puede seleccionar el participar en todas las pruebas, o bien entrenarse en una en particular. La realización de los movimientos está francamente bien conseguida. Las diez pruebas son: carreras de 100, 400 y 1.500 metros lisos; carrera de 110 metros vallas; salto de longitud; lanzamiento de peso; lanzamiento de jabalina; salto de altura; salto de pértiga, y lanzamiento de disco.

El distribuidor proporciona unas breves instrucciones en castellano aparte de las originales en inglés.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 9
Presentación: 8
Gráficos: 9
Acción: 7



Nombre: Decathlon de Daley Thompson
Tipo: Juego
Distribuidor: Zafiro
Ordenador: C-64

El objetivo del jugador es superar un conjunto de pruebas deportivas que se desarrollan a lo largo de dos días consecutivos con el fin de obtener el título de «el mejor de todos». El primer día incluye la prueba de 100 m., el salto de longitud y la carrera de 400 metros. En todas las pruebas es necesario realizar un frenético movimiento del *joystick* para conseguir las mejores marcas, lo que llega a ser verdaderamente agotador. El segundo día incluye los 110 m. vallas, disco, salto de pértiga, jabalina y 1.500 m. Los gráficos son realmente excepcionales, de lo mejor que se puede encontrar. En conjunto, el juego se puede calificar como uno de los mejores, por algo ha sido n.º 1 en Inglaterra. Para poder jugarlo es imprescindible la utilización de *joystick*

Evaluación subjetiva:
Adicción: 9
Presentación: 9
Gráficos: 9
Acción: 9

Nombre: Di's baby
Tipo: Juego
Distribuidor: Cibercomp
Ordenador: C-64

Se trata de un juego importado directamente de Inglaterra y que narra las peripecias de los príncipes de Gales, en su búsqueda de un segundo hijo: «el bebé de Di». El juego se desarrolla en «cinco» fases diferentes, cada una de las cuales debe ser superada antes de poder pasar a la siguiente. Estas fases son: las delicias de la paternidad, la concepción, la larga espera, la carrera hacia el hospital y el reparto. Todas ellas tratan de una forma simpática y alusiva los mil y un problemas que una pareja con un pequeño tiene que resolver antes de que llegue el siguiente. Cada una de las fases se desarrolla en una pantalla diferente. El juego se puede controlar desde el teclado o mediante un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 5
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 5

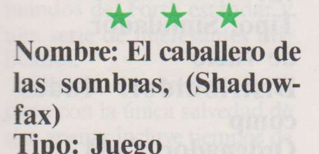


Nombre: Eagle Empire
Tipo: Juego
Distribuidor: Poke, S.A.
Ordenador: C-64

Eagle Empire es una versión para el C-64 de un juego de «marcianitos» que llegó a ser muy popular en los primeros tiempos de las máquinas de vídeojuegos. El juego se desarrolla en una serie de niveles o pantallas distintas. El enemigo está constituido por águilas, aves fénix, etc., todas ellas atacando al jugador desde la parte superior de la pantalla. Este se desplaza por la línea inferior de la misma, ya sea desde el teclado o utilizan-

do un *joystick*. Si consigue acabar con todos los marcianitos tendrá que vérselas con un impresionante platillo volante, protegido por un poderoso blindaje. El juego tiene un sabor muy clásico, quizá demasiado clásico para el tipo de juegos que están surgiendo actualmente.

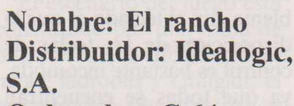
Evaluación subjetiva:
Adicción: 4
Presentación: 5
Gráficos: 6
Acción: 7



Nombre: El caballero de las sombras, (Shadowfax)
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Con el *joystick* conectado en cualquiera de los *ports*, o bien con el teclado, se controlan los movimientos (arriba y abajo) de un jinete blanco que al tiempo de evitar oleadas de jinetes negros en sentido contrario, debe destruirlos con sus potentes disparos; estos pueden ser controlados manteniendo el disparador oprimido y soltándolo en el momento oportuno para que exploten. Aunque sea quizá un juego de poca variedad, los gráficos están muy logrados y más aún el sonido (sobre todo el galopar de los caballos). El distribuidor incluye instrucciones en castellano.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 5



Nombre: El rancho
Distribuidor: Idealogic, S.A.
Ordenador: C-64
Tipo: Juego educativo

Este es un programa realmente bonito y divertido en el cual un niño podrá dibujar un rancho completo, darle color, música y movimiento. Sólo necesita un *Joystick* y ponerse manos a la obra. Al cargar el programa se ve como se dibuja un rancho poco a poco, se sitúan animales y personajes, se empiezan a mover y suena de fondo una típica melodía vaquera.

Al pulsar el botón de fuego, aparece en la pantalla principal, en la cual hay una serie de opciones, moviendo un pequeño cuadro y situándole en la opción deseada. Al pulsar el botón se pone la opción en blanco, se sale uno al centro, y si por ejemplo, se ha elegido COLOR, cada vez que se pulse el botón se cambia el color. Para elegir los personajes del cuadro animado se lleva el cuadradito hasta el extremo derecho de la pantalla; para elegir el tejado, vallas, etc. por el extremo izquierdo. Yendo al MENU el dibujo se puede grabar o cargar, en MUSICA (hay dibujada una nota) se cambia la melodía. Todas las opciones son así de sencillas.

Evaluación subjetiva:

Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 6



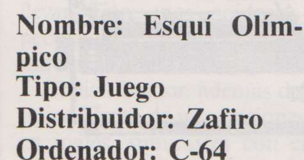
Nombre: El tragacocos (Chomper man)
Tipo: Juego
Distribuidor: Software España
Ordenador: C-64

Perteneciente a la gran familia de comecocos, el TRAGACOCOS no se sale de la norma. Consta de tres diferentes laberintos.

Para pasar de uno a otro se deberá recorrer tres veces cada uno, siendo el último de cada serie invisible. Dispone de instrucciones, selección de nivel de dificultad, selección de 1 ó 2 jugadores y acelerador.

Se puede jugar con *Joystick* o bien con el teclado.

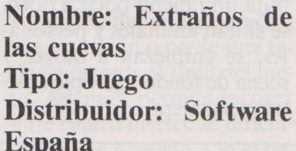
Evaluación Subjetiva:
Adicción: 5
Presentación: 4
Gráficos: 4
Acción: 5



Nombre: Esquí Olímpico
Tipo: Juego
Distribuidor: Zafiro
Ordenador: C-64

Esquí olímpico es un juego deportivo de competición en el que el jugador tiene que enfrentarse a tres pruebas diferentes: salto desde trampolín, slalom y descenso. Cada una de las pruebas se desarrolla en un escenario diferente y presenta dificultades diferentes. Según la pericia del jugador en cada una de las tres pruebas, se podrá obtener una puntuación que se aproxime a la puntuación máxima de 1.000 puntos. La pruebas más vistosa es el salto que se lleva a cabo desde un impresionante trampolín. El control del esquiador se puede efectuar tanto desde el teclado como a través de un *joystick*. El problema con el teclado es que la disposición de las teclas de control es bastante incómoda, ya que todas se encuentran agrupadas en la esquina superior izquierda del mismo.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 9
Presentación: 8
Gráficos: 7
Acción: 8



Nombre: Extraños de las cuevas
Tipo: Juego
Distribuidor: Software España
Ordenador: C-64

El juego presenta una visión del subsuelo terrestre en la que aparecen una serie de túneles con extrañas criaturas en su interior. El objetivo del jugador es el de taladrar el terreno hasta llegar a los túneles, y una vez en ellos destruir a las criaturas. El juego es bastante lento y hace un escaso uso de las capacidades gráficas del C-64. Requiere de la utilización de un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 4
Presentación: 4
Gráficos: 3
Acción: 5



Nombre: Falcon Patrol
Tipo: Juego
Distribuidor: Compulogical
Ordenador: C-64

Juego de «caza y captura», cuyo objeto es defender a toda costa las instalaciones petrolíferas y las bases de aprovechamiento de las bombas enemigas. Para ello el jugador controlará un reactor dotado de un potente radar con el que detectará las naves enemigas y les dará caza. El radar se muestra en la parte inferior de la pantalla junto a un cuadro que refleja el combustible y las municiones. Para aprovisionarse tendrá que aterrizar lenta y verticalmente en las bases. Un pitido confirmará el éxito.

Aunque los gráficos son siempre los mismos, están muy conseguidos, manteniendo en todo momento el interés del jugador. Destacamos los efectos sonoros, así como el movimiento que ofrece. El reactor se controlará únicamente con *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 8
Gráficos: 9
Acción: 7

★ ★ ★

Nombre: Fighter pilot
Tipo: Simulador de vuelo de combate
Distribuidor: ABC Soft
Ordenador: C-64

Fighter Pilot es un simulador de combate del avión F-15 Eagle. El programa incluye muchas de las posibilidades de los simuladores de vuelo reales: vistas en tres dimensiones desde la cabina, combates en el aire, vientos cruzados, turbulencias, aterrizaje ciego, todo ello realmente bien conseguido. Además, se incluyen sesiones de entrenamiento en cada nivel.

El panel de instrumentos es de lo más completo, altímetro, velocímetro, computador de abordo, radar de situación, mapa (vista aérea del terreno), indicador de tren de aterrizaje, de potencia de los motores, de estado de los flaps, etc... Se incluye un completo juego de instrucciones en inglés. Con *Joystick* (*Port* 2) o bien con el teclado se controlan los movimientos del jet, y con el teclado el resto de los controles.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 9
Presentación: 9
Gráficos: 8
Acción: 8



Nombre: Flight Path 737
Tipo: Simulador de vuelo
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Este es quizá el más sencillo de los simuladores de vuelo para el CBM 64, pero a su vez puede resultar el más entretenido gracias a no tener complicadas instrucciones de manejo. Junto con unas breves instrucciones en inglés el distribuidor incluye (o debe incluir) un folletín explicativo (también en inglés) que es conveniente leerse antes de practicar con el simulador. El Flight Path 737 ofrece una melodía realmente buena además de unos sonidos que simulan las turbinas del avión muy bien conseguidos. Hay seis niveles de prácticas de vuelo. Aunque no tiene demasiados gráficos (en cuanto al escenario de vuelo) estos están bien logrados.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 7



Nombre: Forth Tiny
Tipo: Utilidades
Distribuidor: Indescomp

Ordenador: C-64

Es una versión del lenguaje de programación FORTH para el C-64. Este lenguaje fue desarrollado entre 1968 y 1970 por Charles H. Moore. Se trata de un lenguaje enormemente sencillo que se utiliza, fundamentalmente, en aplicaciones de control en tiempo real, vídeojuegos, efectos especiales, etc. También puede servir como primer acercamiento al lenguaje ensamblador. Esta versión incluye la mayoría de los comandos del Forth estándar y una serie de interesantes utilidades.

El manual es bastante completo con la única salvedad de que apenas incluye tiempos de utilización del lenguaje, por lo que se hace necesario acudir a otros textos referentes al mismo.

Evaluación subjetiva:
Adicción: —
Presentación: 8
Gráficos: —
Acción: —



Nombre: Ghostbusters
Tipo: Juego
Distribuidor: Proeinsa
Ordenador: C-64

El juego está basado en la película del mismo nombre y su argumento es, más o menos, el mismo. El jugador ha decidido montar un negocio de exterminación de fantasmas. Para ello, en la primera parte del juego, tendrá que pedir un crédito bancario y adquirir con él el equipo necesario para su negocio. Después deberá dirigirse a las zonas de la ciudad en las que podrá encontrar fantasmas, zonas que podrá localizar en su mapa. Por último, una vez que ha llegado al edificio en el que se encuentran los fantasmas tendrá que intentar darles cazas. El juego es absolutamente divertido; hay que destacar la formidable música (el tema de la película) que puede escucharse a lo largo de todo el juego. El control se realiza mediante un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 9
Gráficos: 9
Acción: 8



Nombre: Gilligans Gold
Tipo: Juego
Distribuidor: Zafiro
Ordenador: C-64

El escenario del juego está constituido por una mina de oro, por la que circulan vagonetas, ladrones y Gilligan, el protagonista. Su objetivo es recoger todas las bolsas de oro que se encuentran desperdigadas por la mina. Para ello tendrá que correr por las escaleras, viajar en las vagonetas y saltar sobre los agujeros, al mismo tiempo que trata de evitar a los ladrones y cuida de no caer en los pozos de la mina. El juego se desarrolla todo él en una única pantalla que representa la mina. Es imprescindible el uso de un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 6
Gráficos: 7
Acción: 7



Nombre: Grand Master
Tipo: Juego ajedrez
Distribuidor: ABC Soft
Ordenador: C-64

Grand Master es un simulador del popular juego del ajedrez, que ofrece un gran número de posibilidades, tanto para principiantes como para expertos. El distribuidor incluye un extenso manual que conviene leerse a fondo antes de ponerse a jugar.

Cada jugador puede elegir el color de sus piezas así como los colores del tablero y de fondo de la pantalla según sus preferencias.

Gran Master tiene varios niveles de juego, adaptados cada uno al tipo de jugador que se enfrente a la máquina según su habilidad y paciencia. Los niveles van del 0 al 9, durando el tiempo de espera de la respuesta del ordenador desde horas, o incluso días, hasta 5 segundos.

Evaluación subjetiva:
Adicción: —
Presentación: 8
Gráficos: 7
Acción: —



Nombre: Guardián
Tipo: Juego
Distribuidor: Poke, S.A.

Ordenador: C-64

El programa es un clásico dentro de los programas que podríamos llamar de «marcianitos». El jugador, a los mandos de una nave espacial, debe luchar contra los platillos invasores que intentan capturar el mayor número posible de humanoides de la superficie del planeta del jugador. Si consiguen capturar algún humanoide, el jugador deberá derribarlos antes de que lleguen al espacio exterior y sufran una mutación, ya que si no lo hace, se verá perseguido por ellos. El juego se puede manejar tanto desde el teclado como a través de un *joystick*. Los gráficos son sólo aceptables siendo lo más destacable del juego su velocidad.

Evalución subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 8



Nombre: H.E.R.O.
Tipo: Juego
Distribuidor: Microbyte
Ordenador: C-64

Roderick Hero con su equipo especial (*joystick-port* 1) debe rescatar a los mineros que se han quedado atrapados en una montaña debido a su actividad volcánica. Se comienza con cuatro vidas, pudiéndose conseguir hasta un máximo de seis. Los ríos de lava y las criaturas subterráneas son los principales enemigos de Hero. El equipo especial consta de una mochila autopropulsora (para volar mover el mando hacia delante, para parar hacia atrás), un rayo láser (pulsando el botón de disparo), dinamita (se llevan 6 cargas, para depositarlas tirar del *joystick*) y un traje resistente al calor.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 6



Nombre: Harrier Attack
Tipo: Juego
Distribuidor: MCJ Ibérica, S.A.
Ordenador: C-64

La finalidad del juego es la de pilotar un avión Harrier desde su barco de origen hasta el territorio enemigo, en donde se deberá destruir todo lo que se encuentre. El Harrier va equipado con un cañón y con una buena reserva de bombas. En su misión se verá atacado por cazas enemigos y tiroteado desde una serie de bases enemigas terrestres. En estas ocasiones, la mejor arma del Harrier son sus motores que le permiten maniobrar con increíble velocidad. Sin duda, lo mejor del juego es hacer girar el Harrier a toda velocidad en pleno vuelo y ver cómo con ello se consiguen evitar los disparos enemigos.

El control puede hacerse con *joystick* o desde el teclado. Desde luego que con un buen *joystick* se disfruta mucho más de las evoluciones del avión. La única pega del juego sea quizá la poca variedad de los escenarios que sobrevuela el avión, pero se ve compensada por lo delicioso de sus giros y evoluciones en el aire.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 7
Gráficos: 6
Acción: 9



Nombre: Haunted House
Tipo: Juego
Distribuidor: Poke, S.A.
Ordenador: C-64

En Haunted house el jugador toma la forma de un fantasma, habitante de una siniestra mansión y con el siniestro cometido de mandar al limbo de los muertos vivientes a todo desprevenido humano que tenga el atrevimiento de entrar en la mansión. El fantasma tiene que actual con rapidez, ya que una vez la víctima ha conseguido la llave de la libertad escapará, pero además libertará a otra de las almas capturadas.

Además, el fantasma tendrá que vérselas con una serie de vampiros cazafantasmas y peligrosas serpientes que intentarán impedir que lleve a cabo su misión.

El juego admite control desde el teclado o mediante un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 8
Presentación: 7
Gráficos: 7
Acción: 7

★ ★ ★

Nombre: Hexpert
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

Este es un juego de los de tipo SUPERVIVENCIA, en el cual, fundamentalmente, predominan los buenos reflejos del jugador al ser constantemente acosado. El terreno de juego es tridimensional, conseguido a base de prismas hexagonales, entre los cuales hay que ir saltando y evitando un par de pelotas de goma que andan constantemente de por medio. Además, hay una especie de muelle que te perseguirá por la pantalla. La única forma de eliminarle es saltando a los platillos giratorios haciendo así que te siga y se salga de la pirámide. Hay tres pantallas de juego (verde, amarilla y púrpura), después de completarlas aparece un hombre con gafas que es algo más grande que las pelotas. El distribuidor incluye instrucciones en inglés. Sólo se juega con *joystick* conectado en el *port* 2.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6
Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 7



Nombre: House of Usher
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

A través de una espléndida pantalla de presentación, entramos en una lóbrega mansión con diez habitaciones. Al entrar en la habitación seleccionada, aparece una breve descripción de lo que hay que hacer en ella. Tras conseguirlo, se vuelve al hall y se elige habitación de nuevo. Así hasta cumplir las misiones de las ocho primeras, numeradas del 2 al 9. Una vez conseguido se puede entrar en la «X» y de ella pasar a la «Y». Es un juego de acción en el que además de sortear peligros se han de cumplir misiones. Dispone de un manual de completas instrucciones en inglés y sólo se juega con *joystick* conectado a cualquier *port*. Tiene una corta melodía y sus sonidos son muy buenos.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 6

Presentación: 6
Gráficos: 6
Acción: 6



Nombre: Hover Bovver
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

En este juego, el jugador se enfrenta a la delicada misión de segar el césped de su jardín. No es una misión sencilla ya que tendrá que enfrentarse con un vecino al que le molestan los ruidos y que puede volverse muy agresivo, con los calentones de la máquina segadora, y con un irascible jardinero que se enfadará si en un descuido se siegan algunas flores.

Para ayudarse, el jugador cuenta con simpático perro, al que podrá azuzar contra su vecino o contra el jardinero cuando éstos se pongan demasiado pesados. El juego se desarrolla en un jardín lleno de flores, setos, casetas y todo tipo de elementos.

El manejo de la segadora se efectúa mediante un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 8
Gráficos: 7
Acción: 7



Nombre: Hustler
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

HUSTLER es un simulador del popular juego del billar americano.

La pantalla de presentación ofrece las distintas modalidades de juego (uno o dos jugadores, cada bola en su agujero, etc...), al tiempo dirige una especie de punto de mira hacia donde se desee lanzar la bola blanca (con el *joysitick* en el *Port* 2 o bien con las teclas de función). Para darle el impulso a la bola, en la parte inferior de la pantalla aparece una barra que va creciendo y disminuyendo continuamente, es el indicador de potencia. Así, con sólo pulsar el disparador (o barra de espacios) en el momento oportuno, la bola blanca sale lanzada hacia su objetivo. El efecto y los rebotes están muy bien conseguidos. El distribuidor incluye instrucciones en castellano.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 7
Gráficos: 5
Acción: —



Nombre: Ice Hunter
Tipo: Juego
Distribuidor: Indescomp
Ordenador: C-64

El Cazador de Hielo (Ice Hunter) es otro más de los juegos «escalera». Con el *joystick* conectado en cualquiera de los *ports*, o bien con el teclado, se maneja a un esquimal, que a lo largo de varios niveles deberá ir recogiendo bloques de hielo y pasarlos al piso inferior, de éste al siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al río, donde se sueltan los bloques conseguidos. También tiene que evitar una serie de enemigos y/o destruirlos, para lo cual hay dos formas: o bien tirándoles bloques de hielo encima, o bien cogiendo unas «pastillas de energía» que permiten al esquimal pisotearlos. el distribuidor suministra instrucciones en inglés.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 4
Presentación: 5
Gráficos: 5
Acción: 4



Nombre: Jet Boot Jack
Tipo: Juego
Distribuidor: Cibercomp
Ordenador: C-64

Jet Boot Jack es un aficionado al footing de la era espacial. Se dedica a recorrer unas complicadas estructuras de varias plantas en las que debe ir recogiendo todas las notas musicales que pueda. No podían faltar una serie de criaturas que van a tratar de impedir que Jack consiga su objetivo. En su camino, debe intentar calzarse unas botas jet, que le permitirán desplazarse a toda velocidad por la estructura. El juego se desarrolla a lo largo de diez pantallas con diferentes características y gran profusión de gráficos en alta resolución. Es posible elegir entre 5 niveles de dificultad. El juego requiere la utilización de un *joystick*.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 8
Gráficos: 8
Acción: 8



Nombre: Jinn Genie
Tipo: Juego
Distribuidor: ABC-Soft
Ordenador: C-64

Jinn Genie es un juego que se desarrolla en un escenario de las mil y una noches, con genios, lámparas maravillosas y alfombras voladoras. El objetivo del jugador es llegar al santuario y liberar al hombre sabio que está prisionero en una celda, custodiado por un peligroso genio. Para ello tiene que atravesar un conjunto de difíciles pantallas, en las que tendrá que luchar con diversos enemigos, subir y bajar escaleras, introducirse por diversos túneles. Todo ello en unos exóticos ambientes adornados por unos excelentes gráficos. El juego puede controlarse desde el teclado o utilizando un *joystick*. Incluye cinco niveles de dificultad.

Evaluación subjetiva:
Adicción: 7
Presentación: 9
Gráficos: 9
Acción: 8

Tal como está ahora mismo el mercado del *software*, se impone que hagamos una aclaración. El método seguido para la elaboración de esta Guía ha sido el de solicitar a todas las casas especializadas que nos enviaran un ejemplar de cada programa de su catálogo. Los nombres que citamos en cada caso como distribuidores de esos programas son, pues, los de las casas que respondieron a nuestra solicitud. Pudiera ocurrir, sin embargo, que una parte del *software* importado fuera distribuido por más de una casa, por lo que nuestra mención, meramente indicativa, no significa prejuzgar sobre los contratos de representación en España.

Esta Guía continuará el mes próximo. Hasta entonces.

Concurso

Fantomas

VIC-20

Este programa para el VIC-20 nos lo remite Miguel A. Vélez desde Huelva. Se trata de una versión un tanto modificada del popular «comecocos», del que se diferencia, fundamentalmente, en los siguientes aspectos: hay un único fantasma en el laberinto, y tiene la habilidad de atravesar las paredes del mismo. Además, su movimiento no es aleatorio, sino que perseguirá de forma insidiosa al comecocos con la inteción de acabar con él.

El comecocos o comilón es más rápido que el fantasma en sus desplazamientos por el laberinto, pero no es capaz de atravesar ninguna de las paredes y tiene que desplazarse necesariamente por los pasillos del laberinto.

En ningún momento el comecocos es capaz de comerse el fantasma, siendo el objetivo del juego el de comerse todos los puntos que aparecen diseminados por el laberinto, nada más que eso. Si se consigue, aparecerá un nuevo laberinto con mayor número de puntos a comer, y con la dificultad adicional de que el fantasma se moverá a mayor velocidad y será bastante más difícil despistarle.

El comecocos solo tiene una vida, si la pierde no queda más remedio que empezar el juego desde el principio.

El movimiento del comecocos se controla mediante las siguientes teclas:

A = Arriba
Z = Abajo

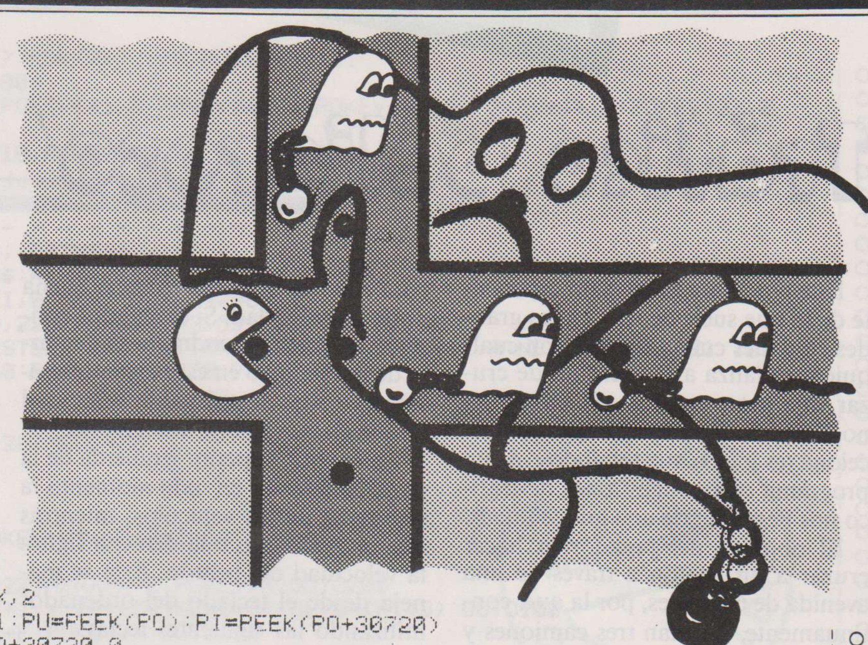
PREMIADO CON 5.000 PESETAS

```
1 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
2 DATA0,60,126,126,126,126,60,0
3 DATA0,60,120,112,112,120,60,0
4 DATA0,0,66,102,126,126,60,0
5 DATA0,60,30,14,14,30,60,0
6 DATA0,60,126,126,126,102,66,0
7 DATA60,126,219,219,255,231,255,170
10 REM****FANTOMAS****
12 POKE36879,59:JJ=1
15 PRINT"J████████████ESPERE UN MOMENTO█"
20 GOTO1000
27 O=.5
28 POKE36879,93:PRINT"J"
30 PRINT"█!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
31 FORT=1TO20:PRINT"█!█....................█!";:NEXT
33 PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!";
40 FORJ=1TO20
50 READH:IFH=0THEN100
55 IFH=-1THEN200
60 FORT=1TOH:READPO,N
70 FORL=POTON+PO-1
80 POKE7680+22*J+L,33
85 POKE38400+22*J+L,6
90 NEXTL:NEXTT
100 NEXTJ
110 DATA1,17,2,3,2,6,11,5,17,1
120 DATA4,2,1,7,1,11,1,14,1,3,4,1,14,1,18,2
130 DATA4,2,6,10,1,16,1,19,1,1,19,1
140 DATA4,5,1,7,5,13,4,19,1,6,3,1,7,1,11,1,13,1,16,1,18,2
150 DATA6,3,1,7,1,10,2,13,1,16,1,19,1,4,2,2,7,1,10,1,19,1
160 DATA4,2,2,7,1,13,1,19,1,5,3,2,7,1,11,1,15,1,17,3
170 DATA6,3,1,7,1,9,1,11,1,15,1,19,1,4,3,1,7,1,11,5,19,1
180 DATA2,2,4,19,1,5,3,3,8,1,10,1,12,1,17,1
190 DATA6,3,1,8,1,10,1,12,1,17,1,21,1,5,6,1,8,1,10,1,12,1,15,4
200 DATA4,1,2,8,1,10,1,12,1,3,4,2,14,4,20,1
210 X=13:Y=15:X1=12:Y1=10:B=1:A=0
220 N=64:A(1)=34:A(2)=37:A(3)=36:A(4)=35:A(5)=38
229 SX=X:SY=Y:X2=X1:Y2=Y1:W=0
230 POKEPO,PU:POKEPO+30720,PI
233 POKE7680+22*SY+SX,32:SX=X:SY=Y
240 IFA=1THENA=0:G=A(1):GOTO250
250 A=1:G=A(B)
255 POKE7680+22*Y+X,G
```

, = Izquierda
. = Derecha.

Si alguien quiere modificar la velocidad del fantasma por parecerle demasiado rápido, no tiene más que sustituir el valor «2» que aparece en la línea 460 por un número mayor (por ejemplo 3 ó 4). Esto mismo se puede conseguir disminuyendo el valor de la variable 0 en la línea 27.

Esperamos que esta versión del comecocos sea de vuestro agrado y que muy pronto podáis llegar a comeros todos, absolutamente todos los puntos.



```
260 POKE38400+22*Y+X,2
265 PO=7680+22*Y1+X1:PU=PEEK(PO):PI=PEEK(PO+30720)
270 POKEPO,39:POKEPO+30720,0
375 P=PEEK(197):IFP=64THENP=N
380 N=P
410 IFP=17THENB=3:Y=Y-1:PE=PEEK(7680+22*Y+X):GOSUB3000:IFPE=33THENY=Y+1
420 IFP=33THENB=5::Y=Y+1:PE=PEEK(7660+22*Y+X):GOSUB3000:IFPE=33THENY=Y-1
430 IFP=29THENB=2:X=X-1:PE=PEEK(7680+22*Y+X):GOSUB3000:IFPE=33THENX=X+1
440 IFP=37THENB=4:X=X+1:PE=PEEK(7680+22*Y+X):GOSUB3000:IFPE=33THENX=X-1
450 PRINT"████████████████████PUNTOS";S;
460 IFW>=2THENGOSUB5000:W=0
470 W=W+O
800 GOTO230
999 GOTO999
1000 POKE36869,255:POKE52,28:POKE56,28
1010 A=7168:FORI=ATOA+511:POKEI,PEEK(I+25600)
1020 NEXT:FORL=7432TO7487
1030 READF:POKEL,F:NEXT
1100 GOTO27
3000 IFPE<>46ANDPE<>39THENRETURN
3010 IFPE=46THENS=S+10:IFS=JJ*2730THENGOTO7000
3020 POKE36878,15:POKE36876,230:POKE36878,0:POKE36876,0
3030 RETURN
3200 END
5000 IFX<X1THENX1=X1-1:GOTO5020
5010 IFX>X1THENX1=X1+1
5020 IFY<Y1THENY1=Y1-1:GOTO5040
5030 IFY>Y1THENY1=Y1+1
5040 IFY=Y1ANDX=X1THENGOTO6000
5050 RETURN
6000 POKE36877,128:FORL=15TO0STEP-1:POKE36878,L
6010 FORM=1TO200:NEXTM:NEXTL:POKE36877,0:POKE36878,0
6020 FORPP=1TO500:NEXT:PRINT"██████████SU PUNTUACION";S:S=0
6030 PRINT"████OTRA VEZ (S/N)"
6040 GETA$:IFA$="N"THEN6099
6050 IFA$="S"THENRUN
6060 GOTO6040
6099 PRINT"█████████████HASTA OTRA..."
6100 END
7000 JJ=JJ+1:RESTORE:FORT=1TO56:READK:NEXT:O=O+.5
7010 GOTO28
```

PROGRAMA
commodore
COMPROBADO

Concurso

Tráfico peligroso





C-64

Este programa es un claro exponente de lo que suele ocurrir en las grandes ciudades cuando un peatón cualquiera se lanza a la aventura de cruzar una gran avenida. El programa nos lo envía Ron Kramer desde Barcelona (es lógico que tratándose de un programa con congestiones de tráfico nos llegue desde una gran ciudad).

El objetivo del jugador es hacer cruzar a un peatón a través de una avenida de 6 carriles, por la que, continuamente, circulan tres camiones y tres coches. Por supuesto, se trata de llegar a la otra acera sano y salvo, y para ello hay que emplear una buena dosis de habilidad. Si el jugador consigue su objetivo tendrá que intentarlo de nuevo, pero en esta segunda ocasión (y en las sucesivas) la velocidad de los coches habrá aumentado.

En la parte superior izquierda de la pantalla aparece en todo momento la velocidad de los vehículos, mientras que un poco más a la derecha figura la velocidad del peatón. Este se maneja desde el teclado del ordenador utilizando las siguientes teclas:

A = Izquierda.
D = Derecha.
L = Cruzar.

El jugador parte inicialmente con tres vidas. Cada vez que resulte atropellado perderá una vida, al tiempo que una ambulancia de la Cruz Roja se encargará de recoger su cadáver y retirarlo de la vía pública.

El programa hace uso de la totalidad de los *sprites* de que dispone el C-64 (ocho) y utiliza una subrutina en código máquina para mover los vehículos. El movimiento del peatón se lleva a cabo desde BASIC.

El listado del programa es bastante corto y no presenta ningún problema a la hora de teclearlo. De todas formas, a continuación incluimos unas líneas con la estructura, a grandes rasgos, del programa:

1-42	Inicialización de variables y de los registros de los *sprites*.
71-76	Definición y dibujo de la avenida (se utilizan las cadenas de caracteres A, B y C).
80-510	Bucle principal del programa con llamadas a la subrutina en código máquina (en la línea 105), lectura del teclado y verificación de condiciones del peatón.
600-624	Rutina de final del juego.
1000-1120	Lectura y almacenamiento de *sprites* y rutina en código máquina.
1200-1217	Datas de los *sprites*.

```
1 RESTORE:CLR:POKE650,128:GOSUB1000
2 G=54:POKE56325,G:Z=5.26:D=G
10 V=53248:POKEV+29,240:POKEV+30,0
15 X=160:POKEV,X:Y=228:POKEV+1,Y
20 POKE2040,11:POKE2041,13:POKE2042,13:POKE2043,13:POKE2044,14:POKE2045,14
21 POKE2046,14:POKE2047,15
```

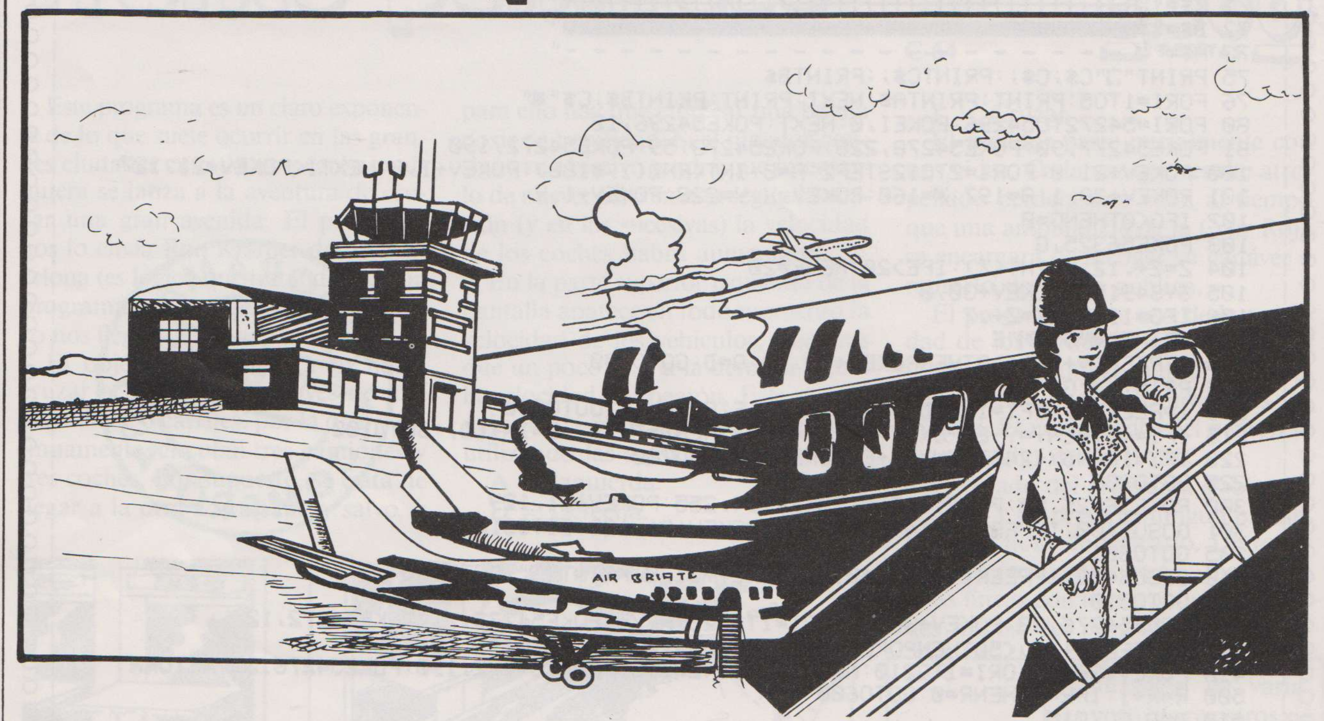
```
30 POKEV+3,200:POKEV+5,177:POKEV+7,128:POKEV+9,151
31 POKEV+11,103:POKEV+13,80
40 POKEV+39,1:POKEV+40,7:POKEV+41,8:POKEV+42,4:POKEV+43,5:POKEV+44,3:POKEV+33,0
41 POKEV+45,13:POKEV+46,1
42 POKEV+28,128:POKEV+37,10:POKEV+38,7
71 C$="■++++++++++++++++++++++++++++++++++++++"
72 B$="■▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
73 A$="■- - - - - - - - - - - - - - - - - - -"
75 PRINT"■"C$;C$;:PRINTC$;:PRINTB$
76 FORI=1TO5:PRINT:PRINTA$:NEXT:PRINT:PRINTB$;C$"■"
80 FORI=54272TO54296:POKEI,0:NEXT:POKE54296,12
81 POKE54277,90:POKE54278,228:POKE54273,59:POKE54272,190
100 POKEV+21,0:FORI=2TO12STEP2:A=0+INT(RND(1)*180):POKEV+I,A:NEXTI:POKEV+21,127
101 POKEV+39,1:A=197:X=160:POKEV,X:Y=228:POKEV+1,Y
102 IFG<0THENG=0
103 POKE56325,G
104 Z=Z+.12:E=INT(Z):IFE>20THENE=20
105 SYS49152:POKEV+30,0
106 IFG=19THENZ=Z+.7
108 PRINT"■"G"■■"E
200 IFPEEK(V+30)<>0THENPOKEV+39,10:Q=D:GOTO300
208 PRINT"■"G
210 I=PEEK(A):IFI=10ANDX>22THENX=X-E:POKEV,X:GOTO200
215 IFI=42THENY=Y-E:POKEV+1,Y:IFY<54THEND=D-.32:G=INT(D):GOTO100
220 IFI=18ANDX<246THENX=X+E:POKEV,X:GOTO200
225 GOTO200
300 POKE56325,50:POKEV+15,Y:POKEV+14,255:POKEV+21,129
301 GOSUB400:IFPEEK(V+14)<X+12THENPOKEV+21,128:GOTO310
305 GOTO301
310 GOSUB400:IFPEEK(V+14)<40THENPOKEV+21,0:PRINT"■":GOTO500
315 GOTO310
400 POKE54276,33:POKEV+38,8:FORI=1TO220:NEXT:POKE54273,71:POKE54272,12
405 IFPEEK(V+14)<50THENPOKEV+21,0:POKE54276,32:PRINT"■":GOTO500
410 POKEV+38,7:FORI=1TO210:NEXT:POKE54273,59:POKE54272,190:POKE54276,32:RETURN
500 R=R+1:IFR=3THENR=0:GOTO600
510 D=Q:GOTO15
600 PRINT"■■■■■■■■■■FIN"
610 PRINT"■■■■PARA JUGAR DE NUEVO APRIETA LA TECLA L "
620 POKE198,0
621 GETA$:IFA$=""THEN621
622 IFA$="L"THEN PRINT"■■■■■■■■■■■■■■SUERTE ! !":RUN
623 PRINT"ADIOS"
624 GOTO624
1000 FORI=49152TO49188:READA:POKEI,A:NEXT
1010 DATA120,169,13,141,20,3,169,192,141,21,3,88,96
1020 DATA206,2,208,206,4,208,206,6,208,206,8,208,206,10,208,206,12,208
1021 DATA206,14,208,76,49,234
1100 FORI=0TO62:READA:POKE832+I,A:NEXT
1105 FORI=0TO62:READA:POKE896+I,A:POKE960+I,A:NEXT
1110 FORI=0TO62:READA:POKE704+I,A:NEXT
1115 FORI=0TO62:READA:POKE960+I,A:NEXT
1120 RETURN
1200 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,7,0,56,7,0,56,2,0,16,15,128,17,255,192,63,255,128
1201 DATA255,255,240,255,255,240,63,255,128,17,255,192,16,15,128,56,2,0,56,7,0
1202 DATA0,7,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1205 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,255,6,255,255,62,255,255,62,255,255
1206 DATA62,255,255,62,255,255,62,255,255,62,255,255,62,255,255,62,255,255
1207 DATA6,255,255,0,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1210 DATA0,0,0,16,0,0,56,0,0,124,0,0,56,0,0,16,0,0,16,0,0,124,0,0,254,0
1211 DATA1,125,0,1,125,0,1,125,0,3,125,128,3,125,128,0,108,0,0,108,0,0,108,0
1212 DATA0,108,0,0,108,0,0,238,0,1,239,0
1215 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,170,170,2,170,170,10,170,170,10,170,106
1216 DATA10,234,106,10,233,90,10,233,90,10,234,106,10,170,106
1217 DATA10,170,170,2,170,170,0,170,170,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

PROGRAMA ★ commodore Magazine ★ COMPROBADO

Concurso

Aeropuerto 2001

VIC-20



Desde Tenerife nos llega este programa para el VIC, que su autor, José Rafael Acosta, ha titulado Aeropuerto 2001. El programa supone que eres el operador de un láser y que tienes la misión de defender el último aeropuerto terrestre que aún no ha sido destruido por la invasión extraterrestre que asola nuestro sufrido planeta. Las naves invasoras sobrevuelan el aeropuerto a gran velocidad, aumentando su tamaño en la pantalla a medida que se acercan. Tú puedes mover tu láser sobre el terreno a izquierda y derecha mediante las teclas «Z» y «C», mientras que para efectuar disparos y liberar toda la energía de tu láser tienes que pulsar la tecla «M».

Hay un problema, y es que el láser va alimentado por un generador de energía que funciona con fuel, por lo que con cada disparo que efectúes verás disminuir el nivel del mismo, nivel que figura en todo momento en un indicador de la parte superior de la pantalla.

Hay una forma de recuperar fuel y recargar el generador y consiste en acertar a las naves atacantes en su fase de aproximación, esto es, cuando su tamaño en la pantalla es pequeño (claro que en esta fase es bastante más difícil acertar a las naves que cuando ya están encima de la pista). De todas formas, hay que intentarlo, ya que es la única solución para que no se acabe el fuel y se produzca una explosión que destruya nuestro láser.

El programa está escrito íntegramente en BASIC, sin hacer uso de ninguna rutina en lenguaje máquina, pero aun así, es bastante rápido y requiere unos buenos reflejos por parte del jugador.

El programa se puede descomponer en diversas rutinas como sigue:

1-19	Cabecera y título de presentación.
20-30	Instrucciones de juego.
39-47	Dibujo en pantalla de la pista de aterrizaje.
50-97	Entrada de los colores de la pista.
98	Impresión del fuel y de la puntuación.
99-370	Bucle principal y lectura del teclado.
400-660	Opciones de movimiento del láser y disparos.
1000-3040	Rutinas de sonido para las diferentes situaciones del juego.
5000-5075	Rutinas de avión tocado.
6000-6030	Rutinas de fin de juego.

PREMIADO CON 5.000 PESETAS

```
1 REM****************
2 REM*              *
3 REM*UN PROGRAMA DE*
4 REM*              *
5 REM* J. R. A. R.  *
6 REM*              *
7 REM* PARA  VIC-20 *
8 REM*              *
9 REM****************
10 G=200:F=10:POKE36878,15:POKE 36879,110:PRINT"▯"
11 PRINTCHR$(14)
12 PRINT"▲      *‾▁⌐¬/‾▁|⌐  .    ";
13 PRINT"▯▯    ▪   ■ ▪   ■ ▪   ■ ▪ ■    ";
14 PRINT"      ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■     ";
15 PRINT".      ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■     ";
16 PRINT"      ▪   ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■ ▪ ■     ";
```

Concurso

```
17 PRINT"     ▇▇  ▇▇▇▇▇▇▇▇  ";
18 PRINT"     ▇  ▇▇  ▇▇  ▇▇▇  ";
19 GETA$:IFA$=""THEN 19
20 PRINT"▇▇"
21 PRINT"     _              ";
22 PRINT"~N EL ANO 2001, LAS NAVES EXTRATERRESTRES   ";
23 PRINT"ASOLAN LA TIERRA.     ";
24 PRINT"~EBIDO A ESTO QUEDA UNSOLO AEROPUERTO, Y EN";
25 PRINT" ESTE UN LASER,AL MANDODEL CUAL ESTAS TU. ";
26 PRINT"|U MISION ES DESTRUIR CUANTAS NAVES PUEDAS";
27 PRINT".     ~UIDADO CON EL ▇FUEL▇,SEGASTA AL DISPARAR";
28 PRINT" Y SEREPONE AL DARLE A LA  NAVE CUANDO SE ACERCA   [▇.▇]";
29 GETR$:IFR$=""THEN 29
30 PRINTCHR$(142)
39 POKE36879,9:PRINT"▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇▇        ";
40 PRINT"▇________________________";
41 PRINT"__________/|\__________";
42 PRINT"_________/ | \_________";
43 PRINT"       | /  |   \ |    ";
44 PRINT"_______|/   |    \|_____";
45 PRINT"       /    |     \     ";
46 PRINT"   | /      |      \ |  ";
47 PRINT"   |/       |       \|  ";
50 FORW=0TO21:POKE(W+38708),7:NEXT
52 FORK=0TO21:POKE(38466+K),4:NEXT
55 FORFG=0TO21:FORTR=38488 TO 38598STEP22:POKE(FG+TR),5:NEXT:NEXT
92 FORO=0TO21:POKE(O+7680),160:NEXT:D=7988:E=0:B=10
95 FORK=11TO21:POKE7702+K,160:NEXT
97 FORU=0TO 21:POKE(U+7724),160:NEXT
98 PRINT"▇▇▇         ";:FORR=0TOF:POKE(R+7702),160:NEXT:PRINT"▇▇▇FUEL
ORE:";SC
99 POKE 650,128:C=7746:Y=7966
100 POKE36878,9:G=G+1:POKE36876,G
105 B=B-1:C=C+22:IFC=7834THEN 170
110 POKE (B+C),46
120 GETA$:IFA$=""THEN140
130 GOSUB 400
140 FORA=1TO10:NEXT
150 POKE(B+C),32
160 GOTO 100
165 G=G+1:POKE36876,G
170 B=B+1:C=C+22:IFC=7878THEN240
180 POKE(B+C),123
190 GETA$:IFA$=""THEN 210
200 GOSUB 400
210 FORA=1TO50:NEXT
220 POKE(B+C),32
230 GOTO165
235 G=G+1:POKE36876,G
240 B=B+1:IFB=14THEN  310
250 POKE(B+C),88
260 GETA$:IFA$=""THEN 280
270 GOSUB 400
280 FORA=1TO 50:NEXT
290 POKE(B+C),32
300 GOTO 235
310 B=B+1:C=C-22:IFB=21THEN 360
320 POKE(B+C),46
330 FORA=1TO 10:NEXT
```

Concurso

PROGRAMA commodore Magazine COMPROBADO

```
340 POKE(B+C),32
350 GOTO 310
360 B=INT(RND(0)*9)+7
370 PRINT"■":G=200:GOTO 98
400 IFA$="C"THEN 440
410 IFA$="Z"THEN 500
420 IFA$="M"THEN 550
425 GOTO 400
440 POKE(D+E),32
450 IFE=21THENRETURN
460 E=E+1:POKE(D+E),113
470 RETURN
500 POKE(D+E),32
510 IFE=0THENRETURN
520 E=E-1:POKE(D+E),113
530 RETURN
550 POKE36878,10:POKE36876,0:POKE36875,160
600 IFPEEK(E+Y)=160THEN 2000
610 IFPEEK(E+Y)=123THEN SC=SC+5:GOTO1000
620 IFPEEK(E+Y)=88THEN SC=SC+1:GOTO1000
625 IFPEEK(E+Y)=46THEN SC=SC+10:GOTO3000
630 POKE (E+Y),66
635 FORA=1TO4:NEXT
645 POKE (E+Y),32
660 Y=Y-22:GOTO 600
1000 POKE36875,0:POKE(B+Y),102:POKE36879,76:FORH=1TO29:NEXT:POKE36879,9
1005 G=200:IFF=-2THEN 5000
1010 FORS=15TO1STEP-1
1020 POKE 36878,S:POKE36877,229:FORA=1TO100:NEXT:NEXTS
1030 POKE36877,0:POKE36878,15:POKE(E+Y),32
1040 F=F-1:IFF=-1THEN5000
1050 GOTO98
2000 POKE36875,0:F=F-1:POKE36878,9
2002 IFF=-1THEN 5000
2005 Y=Y+22:POKE(E+Y),42:POKE36877,135:FORT=1TO90:NEXT
2010 POKE(E+Y),32:POKE36877,0:Y=7966:RETURN
2626 PRINT"IU MISION ES DESTRUIR CUANTAS NAVES. ";
3000 POKE36875,0:POKE(B+Y),102:POKE36879,76:FORH=1TO9:NEXT:POKE36879,9
3005 G=200:IFF=10THEN 3010
3007 F=10
3010 FORS=15TO1STEP-1
3020 POKE 36878,S:POKE36877,229:FORA=1TO100:NEXT:NEXTS
3030 POKE36877,0:POKE36878,15:POKE(E+Y),32
3040 GOTO98
5000 :POKE(D+E),102:POKE36879,127:FORT=1TO80:NEXT:POKE36879,9
5010 POKE36877,220:FORL=15TO4STEP-1
5020 POKE36878,L:FORM=1TO300:NEXT:NEXT
5040 Z=D:C=E
5050 POKE(D+E),32
5055 Z=Z-22:D=D-22:C=C+1:E=E-1
5060 POKE(D+E),77:POKE(Z+C),78
5066 FORA=1TO100:NEXT
5070 IF E=1OR C=20THEN 6000
5075 POKE(D+E),32:POKE(Z+C),32:GOTO 5055
6000 POKE 36878,0:POKE36879,8:PRINT"■OTRA (S/N)
6010 GETL$:IFL$=""THEN 6010
6020 IFL$="S"THEN F=10:POKE36877,0:SC=0:GOTO 30
6030 IFL$="N"THEN POKE 36677,0:END
```

ESTE ES EL SIMBOLO DE COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.

Su Commodore 64 tiene mucho que decirle.

Impresoras.

El Commodore 64 es el resultado de la experiencia internacional de Commodore como líder indiscutible en el mercado de los microordenadores.

El Commodore 64 es el ordenador más completo y potente de su categoría,... pero todavía tiene mucho que decirle.

Por ejemplo, sus impresoras.

commodore 64

Deje impreso el trabajo del ordenador con la claridad y limpieza de una buena impresora.

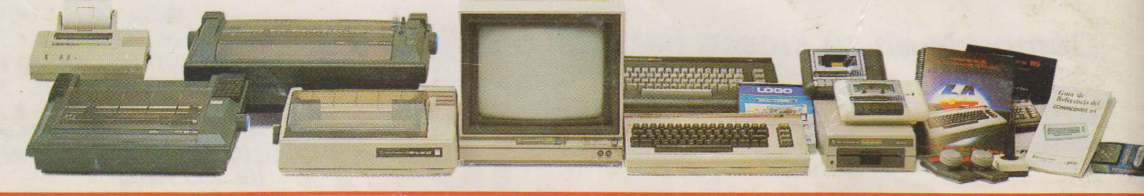
Su C-64 le ofrece una completa variedad para que elija la que más le interesa.

Impresoras matriciales, de margarita, a cuatro colores. Máquinas de impresión para un mejor aprovechamiento de su C-64.

Amplie las posibilidades de su C-64, descubriendo su extensa gama de periféricos.

Ahora que ya sabe que su Commodore 64 tiene todavía mucho que decirle, prepárese a conocerle mejor.





Microelectrónica y Control *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Princesa, 47 3.º G 28008 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.